

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة أم القرى
كلية التربية بمكة المكرمة
قسم علم النفس

نموذج رقم: " ٨ "

إجازة أطروحة علمية في صيغتها النهائية بعد إجراء التعديلات المطلوبة

الاسم الرباعي: حسن بخيت نبيع المطرفي
الكلية: التربية القسم: علم النفس
الأطروحة مقدمة لنيل درجة: الماجستير التخصص: احصاء وبحوث
عنوان الأطروحة: " استخدام بعض الأساليب الاحصائية المختلفة لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع " .

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على أشرف المرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين ..
وبعد

فبناء على توصية اللجنة المكونة لمناقشة الأطروحة المذكورة عاليه والتي تمت مناقشتها بتاريخ : ١٧/٧/١٤٢٠ هـ بقبول الأطروحة بعد إجراء التعديلات المطلوبة. وحيث قد تم عمل اللازم .. فإن اللجنة توصي بإجازة الأطروحة في صيغتها النهائية المرفقة كمتطلب تكميلي للدرجة العلمية المذكورة أعلاه.

والله الموفق ..

أعضاء اللجنة

المشرف	مناقش من داخل القسم	مناقش من خارج القسم
الاسم: د. ربيع سعيد طه	الاسم: د. عبدالله عبدالغني صبرفي	الاسم: أ.د. عبدالله حمود الحربي
التوقيع:	التوقيع:	التوقيع:

يعتمد ...

رئيس قسم علم النفس

د. محمد جعفر جمل الليل



١٠٧٨

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى بمكة المكرمة
كلية التربية - قسم علم النفس
(احصاء و بحوث)

١٠٧٨

إستخدام بعض الأساليب الإحصائية المختلفة لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع



إعداد الطالب

حسن بخيت المطرفي

إشراف الدكتور

وبيع سعيد طه

أستاذ الإحصاء المشارك

بحث مقدم إلى قسم علم النفس في كلية التربية بجامعة أم القرى كمتطلب
تكميلي لنيل درجة الماجستير في علم النفس - تخصص احصاء وبحوث

١٩٩٩م - ١٤٢٠هـ

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم :
"إذا مات ابن آدم انقطع عمله إلا من ثلاث
صدقة جارية أو علم ينتفع به أو ولد صالح
يدعو له " .

رواه مسلم

اللهم اجعل هذا من هذا

الإهداء

إلى مدرسة العلم والحياة إلى مدرسة الصبر والكفاح ،
.....أبي العزيز حفظه الله .

إلى من احتجت الى دعاها فدعت إلى القلب الحنون ،
.....أمي الحبيبة رعاها الله .

إلى من ضحت بالكثير ساهرة صابرة في سبيل راحتي ،
.....أم عزام حماها الله .

إلى من انشغلت عنهم معتذراً بهموم الرسالة ،
أطفالي آلاء و عزام و عبدالعزيز أصلحهم الله .

إلى من علمني القرآن صغيراً ولن أنساه كبيراً ،
أستاذي العزيز/ حسين المسعودي حفظه الله .

إليهم جميعاً أهدي خلاصة جهدي المتواضع ،
أسأل الله أن يجزيهم عني خير الجزاء .

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

الحمد لله حمد الشاكرين ، الحمد لله الذي أمدني بعونه وتوفيقه على إنجاز هذه الرسالة المتواضعة ، الحمد لله الذي بفضله سخر لي من كانوا عوناً لي فحق علي شكرهم وتقديرهم والاعتراف بفضلهم بعد الله سبحانه وتعالى .

وأخص بالشكر أستاذي الفاضل سعادة الدكتور / ربيع سعيد طه المشرف على هذه الرسالة والذي كان له الدور البارز والفضل بعد الله سبحانه وتعالى في تسهيل وتيسير أموري ، حيث أعطاني من وقته وجهده الشيء الكثير صابراً بقلبه متواضعاً بخلقه فكان نعم الموجه والمرشد . كما أتوجه بعظيم امتناني وجزيل شكري لمعلمي وقُدوتي والذي العزيز حماء الله وحفظه والذي كان وما زال المدرسة التي أتعلم منها واستقي الشيء الكثير .

وأتوجه أيضاً بخالص الشكر والامتنان لكل من : أستاذي الفاضل سعادة الدكتور / عبد الله عبد الغني صيرفي ، وأستاذي الفاضل سعادة الدكتور / عبد الله حمود الحربي مناقشي هذه الرسالة واللذين يشرفني أن أستنير بأرائهما وأن أتبع توجيهاتهما .

كما أتقدم بالشكر الجزيل للرجل الذي كانت كلماته حافزاً لي فكانت معه البداية أستاذي الفاضل سعادة الدكتور / علي سعيد العسيري .

وأتوجه أيضاً بالشكر الخاص لأستاذي الفاضل سعادة الدكتور / الأمين إبراهيم والذي لظالما أعطاني من أيامه ولياليه الشيء الكثير فكان المعلم والموجه والمرشد .

كما أشكر جميع أساتذتي في قسم علم النفس في جامعة أم القرى والذين اعانوني في دراستي وأخص بالشكر منهم :

سعادة الدكتور/ محمد جعفر حمل الليل "رئيس قسم علم النفس" ، سعادة الأستاذ الدكتور/ زايد عجير الحارثي ، سعادة الدكتور/ ثابت القحطاني ، سعادة الدكتور/ أحمد السيد ، سعادة الدكتور/ حسين الغامدي .

وأتوجه بالشكر أيضاً للأستاذ الفاضل/ منصور أبوهزيم من جامعة عمان "الأردن" والذي كان للتواصل الدائم معه الدور الكبير في تسهيل الكثير من العقبات .

والشكر الخاص أيضاً لأخي الفاضل الأستاذ/ حميد سعد المطرقي والذي لم يتوانى ولم يتردد في تسهيل الكتب والدوريات ، والشكر أيضاً لكل من شارك في تذليل العقبات ولم يتسع المجال لذكر اسمه مشيداً بالدور الرئيسي لكل من :

أ/صالح السليمان ، أ/نايف عوض المولد ، أ/صالح حسان المطرقي ، أ/سعد السويهي ، أ/جميل محمد المطرقي ، أ/هاشم الأهدل ، أ/مروان بشارة .

وفي الختام لا يسعني إلا أن أذكر بقول الأصفهاني :- " إنني رأيت أنه لا يكتب أحد كتاباً في يومه إلا قال في نفسه : لو غير هذا لكان أحسن ، ولو زيد هذا لكان يستحسن ، ولو قدم هذا لكان أفضل ، ولو ترك هذا لكان أجمل . وهذا من أعظم العبر ، وهو دليل على استيلاء النقص على جملة البشر " .
وعزائي في ذلك أنني بشر فإن أصبت فمن الله وإن أخطأت فمن نفسي ومن الشيطان .

الباحث

ملخص الدراسة

منوان الأطروحة :-

" إستخدام بعض الأساليب الاحصائية المختلفة لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع " .

تهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على بعض الأساليب الاحصائية المختلفة شائعة الانتشار في مجال العلوم السلوكية مثل الارتباط - معامل المسار - الانحدار ، وذلك من حيث الاستخدام ، والأساس النظري لها ، وإيضاً دراسة نتائج كل أسلوب احصائي على حدة ثم مناقشة القرار الذي يتخذه الباحث في ضوء إستخدام هذا الأسلوب. ومن ثم محاولة الربط بين نتائج الأساليب الاحصائية المختلفة وذلك لتفسير العلاقات البيئية الموجودة بين المتغيرات . وقد استخدم الباحث مقياس التفاعل السلوكي الذي اعده بالعربية عبده و عثمان ، 1987م وذلك بهدف الحصول على البيانات اللازمة لإجراء التحليلات الاحصائية .

وهذا المقياس يحتوي على عشرة عوامل اعتبرها الباحث بمثابة المتغيرات المستقلة وتم الإشارة إليها

بالرموز X_1 , X_2 , , X_{10} . كذلك تم إعتبار التحصيل الدراسي بمثابة المتغير التابع Y وتم الحصول على البيانات من عينة ممثلة لطلاب الكفاءة المتوسطة بالمدارس الحكومية بمكة المكرمة .

وقد احتوت هذه الرسالة على خمسة فصول ، حيث تضمن الفصل الأول المدخل إلى الدراسة ، وتناول الفصل الثاني الخلفية النظرية و الدراسات السابقة ، بينما تناول الفصل الثالث التصميم الإجرائي للدراسة ، وتضمن الفصل الرابع عرض النتائج وتفسيرها ، وأخيراً اشتمل الفصل الخامس على الخلاصة والتوصيات . وكانت نتائج الدراسة كما يلي :

(أ) بين أسلوب الارتباط البسيط وجود خمسة متغيرات مستقلة لها علاقة ارتباطية دالة احصائياً مع المتغير التابع Y .
(ب) أوضح أسلوب معامل المسار أن الإعتماد على أسلوب الارتباط البسيط قد يؤدي إلى نتائج غير دقيقة وذلك بسبب وجود التأثيرات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات وبعضها والتي يعجز عن إظهارها الارتباط البسيط .
(ج) طريقة الانحدار المتعدد اشارت إلى وجود جميع المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار ولكن هناك ثلاثة متغيرات فقط لها تأثير دال احصائياً .

(د) أسلوب الانحدار المتعدد التدريجي اظهر أهمية أربعة متغيرات مستقلة .

(هـ) يتضح من النتائج أن هناك علاقة بين تحليل المسار وتحليل الانحدار ، حيث أن معامل المسار ما هو إلا معامل الانحدار الجزئي المعياري وهذا الأخير ما هو إلا دالة لمعامل الانحدار الجزئي العادي والانحراف المعياري للمتغير المستقل و الانحراف المعياري للمتغير التابع .

(و) جميع الأساليب الاحصائية المستخدمة اشارت إلى أهمية ثلاثة متغيرات مستقلة في السيطرة على قيم المتغير التابع Y ، لذا يجب الإهتمام بهذه المتغيرات .

وقد أوصى الباحث بما يلي :

(أ) الإهتمام و الامام بالأساليب الاحصائية المختلفة التي تستخدم لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة .
(ب) إستخدام أساليب احصائية مختلفة عند دراسة العلاقة بين المتغيرات وبعضها وذلك لإيجاد صورة واضحة عن طبيعة العلاقات البيئية والتأثيرات المباشرة وغير المباشرة بين المتغيرات ومن ثم إتخاذ القرار المناسب .

يعتمد ...

عميد كلية التربية

د. صالح محمد السيف

المشرف

د. ربيع سعيد طه

إعداد الطالب

حسن بخيت المطرفي

فهرس المحتويات

الصفحة	الموضوعات
ب	الإهداء
ج	شكر وتقدير
هـ	ملخص الدراسة
و	فهرس المحتويات
ط	فهرس الجداول
ي	فهرس الأشكال
ك	فهرس الملاحق
	الفصل الأول : المدخل إلى الدراسة
٢	المقدمة
٥	مشكلة الدراسة
٥	تساؤلات الدراسة
٦	أهمية الدراسة
٦	أهداف الدراسة
٧	مصطلحات الدراسة
١٠	حدود الدراسة
	الفصل الثاني : الخلفية النظرية
	الإطار النظري
١٢	- الارتباط الخطي البسيط

الصفحة	الموضوعات
١٦	- الارتباط الخطي المتعدد
١٨	- الارتباط الجزئي
٢١	- الانحدار الخطي البسيط
٣٧	- الانحدار الخطي المتعدد
٣٩	- الانحدار الخطي المتعدد التدريجي
٤٣	- تحليل معامل المرور (المسار)
٥٥	الدراسات السابقة
	الفصل الثالث : التصميم الإجرائي للدراسة
٦١	منهج الدراسة
٦١	مجتمع الدراسة
٦٢	عينة الدراسة
٦٢	الأدوات المستخدمة في الدراسة
٦٥	التحليل الإحصائي للمعلومات
	الفصل الرابع : عرض النتائج وتفسيرها
٦٧	الفروض الواجب توافرها
٧٢	عرض النتائج
٨٣	تفسيرها

الصفحة	الموضوعات
	الفصل الخامس : الخلاصة
٩٩	ملخص الدراسة
١٠٠	التوصيات
١٠٠	الدراسات المقترحة
١٠١	المراجع العلمية
١٠٩	الملاحق

فهرس الجداول

الجدول	البيان	الصفحة
جدول 1	التأثير المباشر (القطري) وغير المباشر للعوامل المستقلة X^s على العامل التابع Y .	٥٢
جدول 2	يبين العشر عوامل وكل عامل يحتوي على ست عبارات .	٦٣
جدول 3	حساب معامل الارتباط بين العوامل السلوكية وبين المجموع الكلي لدرجات المقياس .	٦٤
جدول 4	التأثير المباشر (القطري) وغير المباشر للعوامل العشر المستقلة على العامل التابع .	٧٦
جدول 5	معاملات الانحدار الجزئية والجزئية المعيارية .	٧٩
جدول 6	ملخص لخطوات الانحدار المتعدد التدريجي .	٨٢
جدول 7	الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_7	٨٦
جدول 8	الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_6, X_7	٨٨
جدول 9	الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_5, X_6, X_7	٩٠
جدول 10	الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_9, X_5, X_6, X_7	٩١
جدول 11	الانحرافات المعيارية والمتوسطات لجميع المتغيرات .	٩٤

فهرس الأشكال

الشكل	البيان	الصفحة
شكل 1	العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع (الشكل الهندسي لمعاملات المرور) .	٤٥
شكل 2	الشكل المساري	٤٦
شكل 3	يبين انتشار القيم المعيارية للبواقي ضد القيم المعيارية لـ \hat{y} .	٦٨
شكل 4	المنحنى الطبيعي لتوزيع حد الخطأ (الدرجات المعيارية للبواقي)	٦٩
شكل 5	يبين ارتباطات العوامل المستقلة مع التابع .	٧٣
شكل 6	يبين ارتباط X_4 , X_8 مع العوامل المستقلة الأخرى .	٧٤
شكل 7	يبين ارتباط X_9 , X_{10} مع العوامل المستقلة الأخرى .	٨١
شكل 8	يبين الارتباط بين العوامل بغض النظر عن المعنوية .	٨٥
شكل 9	يبين الارتباط بين العوامل بغض النظر عن المعنوية .	٨٥
شكل 10	يبين الارتباط بين بعض العوامل بغض النظر عن المعنوية .	٨٧
شكل 11	يبين الارتباط بين العوامل بغض النظر عن المعنوية .	٨٩
شكل 12	يبين الارتباط بين بعض العوامل بغض النظر عن المعنوية .	٨٩
شكل 13	يبين العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع .	٩٥

فهرس الملاحق

الصفحة	البيان	الملحق
١١٠		<u>ملحق أ (مخرجات الـ SPSS)</u>
		<u>ملحق ب (المقياس)</u>
١٣٥	1. المقياس السلوكي للتلاميذ	
١٣٨	2. مفتاح درجات المقياس	
		<u>ملحق ج (الخطابات)</u>
١٤٠	3. خطاب سعادة عميد معهد البحوث العلمية و احياء التراث الإسلامي .	
١٤١	4. خطاب سعادة عميد كلية التربية بمكة المكرمة .	
١٤٢	5. خطاب سعادة مدير عام التعليم بمنطقة مكة المكرمة .	

الفصل الأول

المدخل إلى الدراسة

- المقدمة <
- مشكلة الدراسة <
- أهمية الدراسة <
- أهداف الدراسة <
- مصطلحات الدراسة <
- حدود الدراسة <

*مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء و المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين .

يعرف علم الاحصاء بأنه العلم الذي يتناول جمع وتبويب وعرض وتحليل البيانات ثم الحصول على النتائج . وعلى ذلك نجد أن الباحث يواجه مسئولية تحديد النتائج التي توصل إليها من الدراسة ليس هذا فحسب وإنما يجب عليه تفسير تلك النتائج حتى يمكن تعميمها .

وبصفة عامة يمكن القول أن العمليات الأولى من جمع وتبويب وعرض البيانات تتم غالبا إن لم يكن في جميع البحوث العلمية بطريقة مناسبة وسليمة في حين أن هناك كثير من الأخطاء التي تتم عند تحليل البيانات . ومن المحتمل عند إعطاء نفس البيانات إلى عدد من الباحثين ، نجد أن تحليلهم وتفسيرهم للنتائج يختلف فيما بينهم .

ويذكر (النجار ، 1411هـ) أن المتتبع لواقع الأبحاث في مجال العلوم السلوكية والاجتماعية يلاحظ تناقض في النتائج بين الدراسات التي تبحث الموضوع الواحد ، وهذا التناقض يعود بالدرجة الأولى إلى سوء إستخدام الاحصاء وعدم تحري الدقة في تحليل البيانات وإختبار الأداة الاحصائية المناسبة . ويرى (سعيد ، 1987م) بأن تحليل البيانات وتفسيرها يتأثر بعدة عوامل أهمها مدى معرفة الباحث بالأساليب الاحصائية المناسبة لبيانات بحثه . ويرى كلاً من (العساف ، 1989م) و (توفيق ، 1985م) بأن أهم ما يجب على الباحث هو أن يضع تصورا بشأن الطرق الاحصائية التي سيستخدمها في تحليل البيانات قبل إجراء بحثه .

وأشار أيضاً (أبو العباس ، 1401هـ) إلى ضرورة القيام بدراسة لكيفية استخدام الأسلوب الاحصائي المناسب ، وقد أهتم بالإشارة إلى ضرورة دراسة هذه الأساليب وممارسة حسابها نظريا .

والمتتبع للدراسات التي أجريت في رسائل الماجستير بقسم علم النفس بكلية التربية بجامعة أم القرى يرى أن العديد من الباحثين نذكر منهم (النجار ، 1411هـ) ، (نور ، 1413هـ) ، (حماد ، 1416هـ) يؤكدون على أهمية معرفة الطرق الاحصائية المختلفة من ناحية الأساس النظري الذي يقوم عليه كل أسلوب احصائي حتى يتسنى للباحث إختيار الطريقة الاحصائية الملائمة للبحث تحت الدراسة .

ما سبق ذكره يؤكد على أهمية دراسة الطرق الاحصائية المختلفة لما لها من دور هام في النتائج التي يتم الحصول عليها . ولكن يجب أن نلتمس العذر للباحثين في مجالات العلوم المختلفة بصفة عامة والباحثين في العلوم الإنسانية (النفسية ، التربوية ، الاجتماعية ،) بصفة خاصة حيث أن الظواهر النفسية والتربوية تتصف بأنها ظواهر مركبة أي أنه يتحكم في الظاهرة متغيرات أو عوامل كثيرة أو بمعنى آخر أن ناتج الظاهرة النفسية وهو ما يطلق عليه المتغير التابع dependent variable يؤثر فيه عدد كبير من المتغيرات المستقلة Independent variables .

ويذكر (الصياد ، 1405هـ) أنه قد يكون هناك تفاعلا بين المتغيرات المستقلة وبعضها وقد تكون العلاقة بين المتغير / المتغيرات المستقلة والمتغير التابع علاقة مباشرة أو غير مباشرة . وقد ترجع هذه العلاقة الى متغيرات أخرى مثل المتغير المعدل Moderator variable أو المتغير المضبوط Controld variable أو المتغير العارض أو الدخيل Extraneous-Intervening variable أو غير ذلك . نستخلص من هذا أن الظاهرة النفسية والتربوية ذات طبيعة متعددة .

النماذج الاحصائية التي تحدد العلاقة بين المتغير / المتغيرات المستقلة والمتغير / المتغيرات التابعة كثيرة ومتعددة نذكر منها النموذج البسيط Simple Model ، النموذج المتعدد Multiple Model ، النموذج المتدرج Multivariate Model ، النموذج المتعدد المتدرج Multivariate Multiple Model .

ومن الصعب بالطبع الإشارة إلى جميع هذه النماذج في هذا المجال ولكن إذا تم أخذ إحدى الحالات شائعة الانتشار في مجال البحوث النفسية والتربوية وهي أن يكون لدى الباحث متغير تابع واحد ويكون لديه عدد من المتغيرات المستقلة إثنين أو أكثر (النموذج المتعدد) Multiple model ويريد الباحث دراسة العلاقة بين هذه المتغيرات و المتغير التابع ، فما هي الطرق أو الأساليب الاحصائية التي يمكن إستخدامها لتحديد هذه العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع ؟ وإذا وجد أن هناك أكثر من طريقة احصائية يمكن إستخدامها في مثل هذه الحالة فأى طريقة ستؤدي الغرض ؟ وهل تم عمل دراسات سابقة للمقارنة بين نتائج التحليل الاحصائي لهذه الطرق الاحصائية المختلفة عند تطبيقها على نفس البيانات ؟

ولعل هذا ما دفع الباحث للقيام بهذه الدراسة والتركيز على دراسة الطرق الاحصائية التي تستخدم لتحديد العلاقة بين العوامل المستقلة والعامل التابع لما لها من أهمية في كافة فروع العلوم .

* مشكلة الدراسة:

كثيراً من الظواهر (خاصة في مجال العلوم التربوية والنفسية) تتدرج تحت مسمى الظواهر المعقدة، أي أن الظاهرة يتحكم فيها عدد كبير من المتغيرات، إضافة إلى وجود علاقات بينية بين هذه المتغيرات وبعضها. وكثيراً ما يكون هدف الباحثين دراسة العلاقة أو بناء نموذج يستخدم في التنبؤ. وهنا يستخدم الباحث أحد الأساليب الإحصائية - من بين أسلوب الارتباط، تحليل المسار، الانحدار المتعدد، الانحدار المتعدد التدريجي - بما يتناسب مع طبيعة وتساؤلات البحث ثم يحصل على النتائج ويتخذ من خلالها القرار المناسب. ويعتقد كثير من الباحثين أنه طالما استخدم الأسلوب الإحصائي الملائم فإن هذا كافٍ للوثوق بالنتائج المتحصل عليها، في حين أنه لو تم استخدام عدة أساليب إحصائية على نفس البيانات ربما كانت الصورة أكثر وضوحاً وتفسيراً لطبيعة العلاقة بين المتغيرات، وربما اتخذ الباحث قراراً يختلف عما يقرره في حالة الاعتماد على أسلوب إحصائي واحد. وهذه تمثل مشكلة يغفل عنها كثيراً من الباحثين.

وعلى ذلك فإن الدراسة الحالية بمثابة محاولة لتناول هذه المشكلة ومعرفة أوجه التشابه والاختلاف في نتائج كل أسلوب إحصائي ثم كيفية اتخاذ القرار في ضوء تطبيق الأساليب الإحصائية المختلفة.

* تساؤلات الدراسة:

- 1- ما وجه الشبه والاختلاف بين النتائج عند تطبيق أكثر من طريقة إحصائية مناسبة على نفس المجموعة من البيانات؟
- 2- هل يمكن الإكتفاء بطريقة إحصائية واحدة لتحليل البيانات أم يجب استخدام عدة طرق إحصائية لتأكيد النتائج؟
- 3- ماهي أهم العوامل السلوكية (كمتغيرات مستقلة) والتي تشير إليها الطرق الإحصائية كمؤثر هام في التحصيل الدراسي (كمتغير تابع)؟

* أهمية الدراسة :

سوف يكون لهذه الدراسة إن شاء الله أهمية نظرية وأخرى تطبيقية .

بالنسبة للأهمية النظرية فإنها تتمثل في :

التعريف النظري لهذه الطرق الاحصائية المختلفة والتي لا غنى للباحثين عنها في العلوم الإنسانية شأنهم في ذلك شأن العلوم الأخرى وذلك من خلال الإطار النظري .

وبالنسبة للأهمية التطبيقية فإنها تتمثل في :

1- لن تقتصر الدراسة على الناحية النظرية فقط وإنما سوف يستخدم الباحث أيضا المنهج شبه التجريبي بمعنى تطبيق الطرق الاحصائية المختلفة على بيانات واقعية . وسوف يستخدم الباحث العوامل السلوكية كمتغيرات مستقلة والتحصيل الدراسي كمتغير تابع . وبالتالي سوف يتوصل الباحث - من خلال تطبيق الطرق الاحصائية المختلفة - إلى نتائج عن العلاقة بين هذه المتغيرات والمتغير التابع يمكن الاستفادة منها في المجال النفسي والتربوي .

2- يتوقع الباحث أن تفيد هذه الدراسة في إجراء دراسات مماثلة ويتم تطبيقها في مجالات علمية أخرى .

* أهداف الدراسة :

1- محاولة إلقاء الضوء على بعض الطرق الاحصائية التي يمكن إستخدامها لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع .

2- توضيح كيفية تطبيق هذه الطرق الاحصائية للباحثين وطلاب الدراسات العليا .

3- عمل مقارنة بين هذه الطرق الاحصائية وبعضها من خلال النتائج التي يتم الحصول عليها .

4- قد تكون نتائج البيانات التي استخدمت مثيرة لإهتمام القائمين على التعليم للتركيز على أهم العوامل السلوكية التي تؤثر في التحصيل الدراسي .

تعريف المصطلحات :

المتغير المستقل Independent Variable :

هو ذلك المتغير الذي يبحث أثره في متغير آخر، وللباحث إمكانية على التحكم فيه للكشف عن تباين هذا الأثر باختلاف قيم أو فئات أو مستويات ذلك المتغير. (الشربيني ، 1995م : ص 24)

والمقصود بالمتغيرات المستقلة في هذا البحث هي العوامل السلوكية وهي :
عدم الاضطراب ، الصبر ، عدم التحريض ، عدم اتهام الظروف الخارجية ، القلق ،
عدم التبعية ، الفهم ، الانتباه ، الابتكار ، و الحاجة للألفة .

المتغير التابع Dependent Variable :

هو ذلك المتغير الذي يرغب الباحث في الكشف عن تأثير المتغير المستقل عليه. (الشربيني ، 1995م : ص 24)
والمتغير التابع في هذا البحث هو التحصيل الدراسي .

المتغير الدخيل Intervening Variable :

هو ذلك المتغير المستقل غير المقصود الذي لا يدخل في تصميم الدراسة ، ولا يخضع لسيطرة الباحث، ولكنه يؤثر على نتائج الدراسة، أو يؤثر في المتغير التابع. (الشربيني، 1995م : ص 24)

الأساليب الإحصائية Statistical Methods :

تلك الطرق الإحصائية التي تهتم بالبيانات العددية المجموعة عن ظاهرة ما. والتي يستخدمها الباحث بغرض تبويب هذه البيانات وتحليلها مما يساعد على إستخلاص النتائج منها وإتخاذ القرارات المناسبة . (النجار، 1411هـ : ص 9)
لذلك فالأساليب الإحصائية المستخدمة في هذا البحث هي :
الارتباط البسيط ، الارتباط الجزئي ، الارتباط المتعدد ، الانحدار البسيط ، الانحدار المتعدد ، الانحدار المتعدد التدريجي ، و معامل المسار (المروور) .

الارتباط البسيط : Simple Correlation

وهو مقياس لتقدير العلاقة بين متغيرين ، بغض النظر عن أيهما يكون المتغير المستقل أو المتغير التابع . (البلداوي ، 1997م ، ص 455)
وفي هذه الدراسة يشير هذا المصطلح إلى قوة العلاقة بين أي متغيرين سواء بين العوامل السلوكية وبعضها البعض أو بين التحصيل الدراسي وأي من العوامل السلوكية .

الارتباط الجزئي : Partial Correlation

يستخدم لقياس قوة العلاقة بين المتغير التابع y وأي من المتغيرات المستقلة الأخرى X بإفترض ثبات تأثير باقي المتغيرات المستقلة الأخرى . (تشاو، 1996م ، ص 839)
ويقصد به في هذا البحث قوة العلاقة بين التحصيل الدراسي وأي من العوامل السلوكية وذلك بإفترض ثبات تأثير باقي العوامل السلوكية الأخرى .

الارتباط المتعدد : Multiple Correlation

يستخدم لقياس قوة العلاقة بين المتغير التابع y وبين اثنين أو أكثر من المتغيرات المستقلة X . (القاضي وطه ، 1993م ، ص 88)
والتعريف الاجرائي له هو قياس قوة العلاقة بين التحصيل الدراسي و العوامل السلوكية جميعها .

الانحدار البسيط : Simple Regression

هو تحديد العلاقة الحقيقية بين X و y ووضعها بشكل معادلة بحيث يمكن التنبؤ منها عن y بدلالة X . (الراوي ، 1984م : ص 425)
والتعريف الاجرائي لهذا المصطلح هو تحديد العلاقة بين التحصيل الدراسي وأي من العوامل السلوكية ووضعها بشكل معادلة بحيث يمكن التنبؤ منها عن التحصيل الدراسي بدلالة ذلك العامل السلوكي .

الانحدار المتعدد : Multiple Regression

تحديد العلاقة بين المتغير التابع y وبين اثنين أو أكثر من المتغيرات المستقلة $X's$ ووضعها بشكل معادلة بحيث يمكن التنبؤ منها عن y بدلالة $X's$.
والتعريف الاجرائي لهذا المصطلح هو تحديد العلاقة بين التحصيل الدراسي وجميع العوامل السلوكية ووضعها بشكل معادلة بحيث يمكن التنبؤ منها عن التحصيل الدراسي بدلالة هذه العوامل السلوكية .

الانحدار المتعدد التدريجي : Step-Wise Mutiple Regression

تحديد العلاقة بين المتغير التابع y وبين اثنين أو أكثر من المتغيرات المستقلة $X's$ ووضعها بشكل معادلة ، بحيث تحوي هذه المعادلة على أقل عدد ممكن من المتغيرات المستقلة ومنها يمكن التنبؤ بالمتغير التابع y كما لو كانت المعادلة تحوي على جميع المتغيرات المستقلة $X's$.

والتعريف الاجرائي لهذا المصطلح هو تحديد العلاقة بين التحصيل الدراسي وبين العوامل السلوكية ووضعها بشكل معادلة بحيث تحوي هذه المعادلة على أقل عدد ممكن من العوامل السلوكية ومنها يمكن التنبؤ عن التحصيل الدراسي كما لو كانت المعادلة تحوي على جميع العوامل السلوكية .

تحليل معامل المرور (المسار) : Path Coefficient Analysis

هو أسلوب أو طريقة احصائية تهدف إلى تحديد أسباب العلاقة بين المتغيرات المستقلة والتابعة. (Dewey & Lu , 1959 : P. 515)

والتعريف الاجرائي له هو تحديد أسباب العلاقة - التأثيرات المباشرة - بين العوامل السلوكية والتحصيل الدراسي .

* حدود الدراسة:

من المؤكد أن هذه الدراسة يكون لها أهمية أكثر إذا تجاوزت الدراسة حدود المقارنة النظرية وتوفر لدى الباحث بيانات خاصة بالمتغيرات المستقلة والمتغير التابع حتى يمكن إستخدامها في التحليل الاحصائي . في مثل هذه الحالات يرى الكثير إمكانية الحصول على هذه البيانات من الدراسات السابقة أو من خلال توليد البيانات بالحاسب الآلي حتى يكون لدى الباحث متسع من الوقت يمكن إستغلاله في التعمق في دراسة الطرق الاحصائية المختلفة دراسة مستفيضة من الناحية النظرية ومعرفة كافة جوانبها لاسيما وهي الهدف الأساسي من الدراسة . ورغم ذلك رأى الباحث أنه قد يكون من الأفضل إستخدام البحث شبه التجريبي للحصول على بيانات من واقع البيئة السعودية حتى يكون لهذه الدراسة الفائدة الأساسية التي تسعى إليها وفي نفس الوقت يمكن الإشارة إلى نتائج البيانات التي تم الحصول عليها مما قد يفيد العاملين في هذا المجال الذي أخذت منه البيانات .

وعلى ذلك سوف يكون لهذه الدراسة حدود مكانية وزمانية وحدود مجالية :

[أ] الحدود المكانية :

سوف يتم الحصول على بيانات البحث شبه التجريبي من خلال عينة ممثلة لطلاب المرحلة المتوسطة في مدينة مكة المكرمة .

[ب] الحدود الزمانية :

سوف يتم الحصول على البيانات الاحصائية اللازمة لإجراء البحث في العام الدراسي 1418 هـ .

[ج] الحدود المجالية :

سوف تشمل الدراسة عدة طرق احصائية منها :
الارتباط ، تحليل معامل المسار (المرور) ، الانحدار .

الفصل الثاني

الخلفية النظرية



١١
٢٢
٣٣
٤٤
٥٥

الإطار النظري

- الارتباط الخطي البسيط
- الارتباط الخطي المتعدد
- الارتباط الجزئي
- الانحدار الخطي البسيط
- الانحدار الخطي المتعدد
- الانحدار الخطي المتعدد التدريجي
- تحليل معامل المرور (المسار)
- الدراسات السابقة

الارتباط الخطي البسيط

الارتباط : Correlation

هو علاقة بين متغيرين أو أكثر ومعامل الارتباط يشير إلى قوة واتجاه العلاقة ولكن لا تفسر على أنها علاقة سببية مع أنها قد تكون كذلك . و الارتباط يعتمد على عدة عوامل :

(1) عدد المتغيرات

(2) طبيعة العلاقة (خطية ، غير خطية)

(3) نوع المعطيات (كمية ، نوعية)



معامل الارتباط الخطي البسيط Simple Linear Correlation Coefficient

ينسب هذا المعامل إلى الاحصائي كارل بيرسون Karl Pearson ويسمى أيضاً (حاصل ضرب العزوم) Pearson's moment correlation coefficient . ويبحث في العلاقة بين متغيرين بصرف النظر عن الأثر الناتج عن أي متغير آخر له علاقة بأي من المتغيرين . ويرمز لمعامل الارتباط بالرمز (r) حيث أن $-1 \leq r \leq 1$ ، والإشارة تدل على اتجاه العلاقة بينما يدل الرقم على قوة العلاقة . فإذا كانت $r = 0$ فإنه لا يوجد علاقة بين المتغيرين أو قد تكون العلاقة انحنائية وبالتالي يستخدم معامل ايتا .

ومعامل ارتباط بيرسون هو مقياس احصائي يستخدم إذا كان مستوى القياس للمتغيرات من النوع الفئوي أو النسبي ، والعلاقة بين المتغيرين خطية . ويفترض عند استخدامه أن يكون كلا المتغيرين عشوائيين وأن التوزيع العام للمتغيرين يتبع التوزيع الطبيعي .

والارتباط يعني أكثر من علاقة فهو يعني دراسة التغيرات بين المتغيرات ، أي أنه يدل على التغيرات أو التباين المتلازم بين المتغيرين ولا يشير إلى مقدار المتغيرين ، أي أن معامل الارتباط بين متغيرين هو قيمة مجردة تعبر عن درجة العلاقة القائمة بينهما . وتتأثر قيمة معامل ارتباط بيرسون بحجم العينة ، شكل العلاقة ، تجانس التباين وضيق المدى .

كيفية حساب معامل الارتباط :

الصورة العامة المستخدمة لحساب معادلة معامل ارتباط بيرسون هي :

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

وبمعلومية الانحراف المعياري لكلا المتغيرين والانحرافات عن المتوسط :

$$r = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n-1)S_x S_y}$$

بمعلومية الدرجات المعيارية :

$$r = \frac{Z_x \cdot Z_y}{n-1}$$

بمعلومية التباين والانحراف المعياري :

$$r = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y}$$

بمعلومية معامل التحديد r^2 ويتم احتساب نسبة مجموع المربعات المفسرة إلى إجمالي مجموع المربعات :

$$r = \sqrt{\frac{\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

بمعلومية معامل الانحدار (b) والانحراف المعياري للمتغيرين :

$$r = \frac{S_x}{S_y} \cdot b$$

الارتباط الخطي المتعدد

الارتباط الخطي المتعدد : Multiple Linear Correlation

هو الارتباط الذي يبحث في العلاقة بين متغير من جهة ومجموعة متغيرات (اثنان أو أكثر) من جهة أخرى . وإذا فرضنا أبسط الحالات وهي وجود متغيرين X_1 ، X_2 من جهة و y من جهة أخرى فإن معامل الارتباط الخطي المتعدد هو الجذر التربيعي الموجب للعلاقة التالية :

$$R_{y.x_1x_2}^2 = \frac{r_{yx_1}^2 + r_{yx_2}^2 - 2r_{yx_1}r_{yx_2}r_{x_1x_2}}{1 - r_{x_1x_2}^2}$$

لذلك من السهل حساب معامل الارتباط المتعدد إذا توفرت مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات . إلا أن هذه السهولة تتضح فقط في أبسط حالات الارتباط المتعدد (أي حساب معاملات الارتباط المتعدد من معاملات الارتباط البسيطة) .

ويمكن حسابه أيضاً باستخدام النسبة بين الاختلاف المسبب (المفسر)

والاختلاف الكلي كما يلي :

$$R_{y.x_1x_2} = \sqrt{\frac{\sum(\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum(y_i - \bar{y})^2}}$$

أي أن معامل التحديد المتعدد يقيس أيضاً نسبة التغير في المتغير التابع y الراجع لعلاقة الانحدار بين y والمتغيرات المستقلة X^k ، أي أنه يقيس نسبة التغير في y التي يمكن تفسيرها بمعادلة الانحدار :

$$R^2 = \frac{b_1 \sum (x_1 - \bar{x}_1)(y_i - \bar{y}) + b_2 \sum (x_2 - \bar{x}_2)(y_i - \bar{y}) + \dots + b_n \sum (x_n - \bar{x}_n)(y_i - \bar{y})}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

ومعامل الارتباط المتعدد دائماً موجب $0 \leq R \leq 1$ وهو دائماً أكبر من

معاملات الارتباط البسيطة للمتغيرات التي لدينا .

الارتباط الجزئي

معامل الارتباط الجزئي Partial Correlation Coefficient :

هو مقياس لقوة العلاقة الخطية بين أي زوج من المتغيرات عندما تكون باقي المتغيرات الأخرى ثابتة .

$$r_{ij.k} = \frac{r_{ij} - r_{ik} r_{jk}}{\sqrt{(1 - r_{ik}^2)(1 - r_{jk}^2)}}$$

معامل الارتباط الجزئي بين i و j بعد جعل المتغير k ثابتاً يسمى

معامل الارتباط الجزئي من الدرجة الأولى A first - order Partial correlation وهو أبسط أنواع الارتباط الجزئي .

أما معامل الارتباط الجزئي من الدرجة الثانية فهي تلك التي يتم فيها حساب العلاقة بين متغيرين ، بضبط تأثير اثنين آخرين على تلك العلاقة .
ويذكر (الراوي ، 1987) أن معامل الارتباط الجزئي بين المتغيرين i و j بعد جعل جميع تأثيرات المتغيرات الأخرى ثابتة هو :

$$r_{ij.(all other variables)} = \frac{-C_{ij}}{\sqrt{C_{ii} C_{jj}}}$$

حيث أن C_{ii} و C_{jj} و C_{ij} هي عناصر المصفوفة المعكوسة لمصفوفة الارتباط للعلاقة بين جميع المتغيرات .

فلو كان عدد المتغيرات المستقلة ثلاثة X_1 ، X_2 ، X_3 فعادة نحصل على

مصفوفة الارتباط R لجميع المتغيرات المستقلة والمتغير التابع أي :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & r_{12} & r_{13} & r_{1y} \\ r_{21} & 1 & r_{23} & r_{2y} \\ r_{31} & r_{32} & 1 & r_{3y} \\ r_{y1} & r_{y2} & r_{y3} & 1 \end{bmatrix}$$

ثم نحصل على R^{-1}

$$R^{-1} = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & c_{13} & c_{1y} \\ c_{21} & c_{22} & c_{23} & c_{2y} \\ c_{31} & c_{32} & c_{33} & c_{3y} \\ c_{y1} & c_{y2} & c_{y3} & c_{yy} \end{bmatrix}$$

ومن ثم فإن :

$$r_{23.1y} = \frac{-c_{23}}{\sqrt{c_{22}c_{33}}}$$

والهدف من الارتباط الجزئي هو :

- لمعرفة العلاقة بين متغيرين محددين .
- لمعرفة المتغيرات التي يجب حذفها من معادلة الانحدار المتعدد إما لمحدودية أو معدومية تأثيرها على المتغير التابع ويظهر أهمية ذلك في الانحدار المتعدد متدرج الخطوات Step-wise multiple regression الذي سيأتي ذكره .
- لإضافة متغير أو أكثر إلى المعادلة لتحسين قوة المعادلة التنبؤية .

الانحدار الخطي البسيط

الانحدار الخطي البسيط : Simple Linear Regression

إن العلاقة بين X و Y يمكن التعبير عنها كدالة خطية تدعى معادلة الانحدار البسيط :

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon$$

وشكل الانتشار يدل على وجود مثل هذه العلاقة .

" لكن إذا حاول الباحث أن يصل النقاط في شكل انتشار مع بعضها البعض في اتجاه معين فإنه سيحصل على الأغلب على خط منكسر لا تحكمه أية معادلة احصائية ، لأن معظم المتغيرات السلوكية لا ترتبط مع بعضها ارتباطاً تاماً . " (عودة ، 1988 : 461)

لذلك لابد من وجود خط مستقيم يمثل النقاط أفضل تمثيل ، أي (خط الملائمة الأفضل) Line of best fit ، أو ما يسمى بخط الانحدار .

ومن المعروف أنه يمكن التعبير عن معادلة مستقيم كالتالي :

$$Y = \alpha + \beta X \dots\dots\dots (1)$$

وعند بناء المعادلة التقديرية والتي تعتمد على معطيات عينة حجمها n من المشاهدات $\{ (x_i, y_i), i = 1, 2, \dots, n \}$ تصبح الصيغة :

$$\hat{y}_i = a + bx_i \dots\dots\dots (2)$$

ويقال عن النموذج السابق رقم (2) بأنه نموذج رياضي حتمي لأننا عندما نعوض عن قيمة للمتغير X في المعادلة نحصل على قيمة محددة للمتغير \hat{y} دون أن يكون هناك أي مجال للخطأ ، وفي مقابل النماذج الحتمية يوجد النماذج الرياضية الاحتمالية لأنه من غير المتوقع أن تقع النقاط تماماً على خط الانحدار ، لذلك فإن العلاقة الخطية التامة في الصيغة السابقة تعدل

لكي تضم خطأ عشوائياً يرمز له ε ويمثل انحراف القيم التقديرية \hat{Y} عن القيم الحقيقية Y .

ويمكن التعبير عن هذه العلاقة بالصيغة التالية :

$$Y = \alpha + \beta X + \varepsilon \quad \text{..... (3)}$$

ويصبح شكل الصيغة (3) في حالة النموذج التقدير الخطي :

$$y_i = a + bx_i + e_i \quad \text{..... (4)}$$

حيث أن :

a يمثل معامل ثابت وهو معدل قيمة y عندما $X = 0$

(نقطة تقاطع خط الانحدار مع محور y)

و b هو ميل المستقيم أو معامل الانحدار وهو معدل التغير في y عندما

تتغير قيمة X وحدة واحدة .

طريقة المربعات الصغرى :

يمكن إيجاد قيمة كل من الثوابت a ، b والذان هما تقديران لكل

من α ، β على التوالي باستخدام طريقة المربعات الصغرى وذلك بجعل مجموع مربعات الخطأ العشوائي وهي انحرافات القيم الحقيقية y_i عن القيم التقديرية \hat{y}_i (الخط المستقيم) أقل ما يمكن .

أي أن انحراف كل قيمة حقيقية لـ y_i عن القيمة التقديرية لـ \hat{y}_i

يكون بمقدار e_i

$$e_i = y_i - \hat{y}_i$$

$$\sum e_i^2 = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 = SSE$$

حيث أن :

e_i تمثل الخطأ العشوائي .

SSE تمثل مجموع مربعات الانحرافات للخطأ (البواقي) .

وبالتعويض في المعادلة رقم (2) في العلاقة السابقة نجد أن :

$$SSE = \sum [y_i - (a + bx_i)]^2 \quad \dots\dots\dots (5)$$

ولحساب قيم a ، b والتي تجعل هذه الكمية في نهايتها الصغرى

نفاضل المعادلة (5) تفاضلاً جزئياً بالنسبة لـ a ، b ثم نساوي المعادلتين

الناتجتين بالصفر وبحلها نحصل على a ، b كالتالي :

$$\frac{\partial SSE}{\partial a} = \sum \frac{\partial}{\partial a} [y_i - a - bx_i]^2$$

$$\sum -2(y_i - a - bx_i) = 0$$

بقسمة الطرفين على 2 -

$$\sum (y_i - a - bx_i) = 0$$

$$\sum y_i = na + b \sum x_i \quad \dots\dots\dots (6)$$

$$\frac{\partial SSE}{\partial b} = \sum \frac{\partial}{\partial b} [y_i - a - bx_i]^2 = \sum -2x_i(y_i - a - bx_i) = 0$$

بقسمة الطرفين على 2 -

$$\sum x_i(y_i - a - bx_i) = 0$$

$$\sum x_i y_i = a \sum x_i + b \sum x_i^2 \quad \dots\dots\dots (7)$$

وبحل المعادلتين (6) و (7) نحصل على

$$b = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2} \dots\dots\dots (8)$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \dots\dots\dots (9)$$

وبهذا نحصل على أفضل معادلة تمثل العلاقة بين المتغير المستقل x ، والمتغير التابع y والتي يمكن التعبير عنها بالصيغة الرياضية التالية :

$$\hat{y}_i = a + bx_i$$

ويستعمل تحليل الانحدار لعدة أغراض (أهداف تحليل الانحدار):

(أ) وصف البيانات Data Description

" يمكن تلخيص ووصف مجموعة من البيانات لدى الباحث بإيجاد معادلة الانحدار التي تصف تلك البيانات " . (الراوي 1987م ، ص 66)

(ب) تحديد العلاقة بين المتغير التابع y و متغير مستقل x أو أكثر .

(ج) التنبؤ Prediction :

يمكن التنبؤ بالمتغير التابع y بدلالة قيم متغير مستقل x أو أكثر باستخدام خط الانحدار (خط مستقيم) مع ملاحظة أنه لا يصح في بعض الأحيان التنبؤ بقيم y المناظرة لقيم x والتي تبعد كثيراً عن مدى القيم التي استخدمت في إنشاء هذا الخط .

(د) السيطرة Control :

" عند إيجاد المعادلة التي تصف البيانات فإنه يمكن السيطرة على قيم المتغير التابع بتغيير قيم المتغيرات المستقلة " . (الراوي 1987م ، ص 66)

(هـ) تفسير بعض الاختلاف :

وذلك عن طريق تحليل التباين لمعرفة العوامل المؤثرة في هذا الاختلاف ، أي هل يرجع الاختلاف إلى التغير في قيم المتغير x أم يرجع إلى عوامل أخرى لا تتعلق بالمتغير x .

(ح) توضيح السببية ولو جزئياً .

(ط) تقدير المعالم Parameters Estimate :

أ [تقدير نقطة :

[1 نقطة α (y - intercept)

وتقدر بـ a حيث :

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

[2 نقطة β (slope)

وتقدر بـ b حيث :

$$b = \frac{\sum x_i y_i - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{n}}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}$$

ب [تقدير فترة :

يقدر الانحراف المعياري المجهول $\delta_{y/x}$ باستخدام $S_{y/x}$ ، وهو الانحراف المعياري لقيم y المناظرة لقيمة معينة من قيم x . ويعبر عنها باستخدام الصيغة التالية :

$$S_{y/x}^2 = \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{n-2}$$

علماً بأن :

$$\hat{y}_i = a + bx_i$$

لذلك فإن :

[1] فترة الثقة لـ α في معادلة خط الانحدار $Y = \alpha + \beta X$ هي :

$$\alpha - t_{\alpha/2, 2n-2} S_a < \alpha < \alpha + t_{\alpha/2, 2n-2} S_a$$

حيث أن :

$$S_a = S_{y/x} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}}$$

[2] وفترة الثقة لـ β في نفس المعادلة هي :

$$b - t_{\alpha/2, 2n-2} S_b < \beta < b + t_{\alpha/2, 2n-2} S_b$$

حيث أن :

$$S_b = \frac{S_{y/x}}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}}$$

اختبار الفروض : Testing hypotheses

أ) اختبار يتعلق بـ α (y - intercept) :

وتتضمن الفرضية هنا مقارنة α مع قيمة معينة α_0 أي أن

فرضية العدم هي $H_0 : \alpha = \alpha_0$

حيث أن :

α هي قيمة y عندما $x=0$

و α_0 هي القيمة المعينة المعلومة

والفرضية البديلة إحدى الفرضيات التالية :

$$H_1 : \alpha \neq \alpha_0$$

$$H_1 : \alpha > \alpha_0 \quad \text{أو}$$

$$H_1 : \alpha < \alpha_0 \quad \text{أو}$$

والمختبر الاحصائي يتوزع توزيع t بدرجات حرية $v = n - 2$

$$t = \frac{a - \alpha_0}{S_a}$$

حيث أن :

α يمثل القيمة التقديرية لـ α

S_a يمثل الانحراف المعياري لـ α

ب [اختبار يتعلق بـ β (Slope) :

وتتضمن الفرضية هنا مقارنة β مع قيمة معينة β_0

أي فرضية العدم هي $H_0: \beta = \beta_0$

هذا وأكثر الفرضيات المختبرة هي

$$H_0: \beta = 0$$

والتي تعني بأن ميل خط الانحدار يساوي صفراً .

أما المختبر الاحصائي فإنه يتوزع توزيع t بدرجات حرية $V = n - 2$

$$t = \frac{b - \beta_0}{S_b}$$

حيث أن :

b تمثل القيمة التقديرية لـ β

S_b تمثل الانحراف المعياري لـ β

اختبار معنوية معامل الانحدار:

مجموع مربعات الانحرافات الكلية للمتغير التابع y والتي نطلق

عليها SST :

$$SST = \sum (y_i - \bar{y})^2 = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 + \sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2$$

$$\sum (y_i - \bar{y})^2 = \sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}$$

يمكن تقسيمها إلى مكوناتها وهي :

أولاً : مجموع مربعات الانحرافات العائدة للانحدار ، أو مجموع مربعات

انحرافات تمت إزالته باستخدام خط انحدار y على x أي مجموع مربعات

الانحرافات في y والمحدد بالانحدار وهو :

ذلك الجزء من الاختلاف الكلي في المتغير التابع y والذي تم تحديده بمعادلة

الانحدار ، ويسمى (بالاختلاف المفسر SSR Sum of Squares of y due to regression)

$$SSR = SST - SSE$$

$$SSR = \sum (\hat{y} - \bar{y})^2 = b^2 \left[\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \right] = b \left[\sum x_i \cdot y_i - \frac{(\sum x_i)(\sum y_i)}{n} \right]$$

ثانياً : مجموع مربعات الانحرافات عن خط الانحدار ، أو مجموع مربعات لم

يتم التخلص منه وهو :

ذلك الجزء من الاختلاف الكلي في المتغير التابع y والذي لم نتمكن من تحديده

عن طريق العلاقة بين y و x ويعرف بالبواقي (الاختلاف غير المفسر أو

(Sum of squares of y due to deviation from regression SSE الخطأ التجريبي

$$SSE = SST - SSR$$

$$SSE = \sum (y_i - \hat{y}_i)^2$$

جدول تحليل التباين

المحسوبة	متوسط المربعات (التباين) mean of square	مجموع المربعات SS Sum of square	درجات الحرية d.F	مصادر الاختلاف S - O.V (مصدر التباين)
F = MSR / MSE	MSR = SSR / K-1	SSR	K - 1	الانحدار Regression
	MSE = SSE / n-K	SSE	n - K	الخطأ التجريبي (البواقي)
		SST	n - 1	المجموع Total

وتجدر الملاحظة هنا بأن نسبة مجموع المربعات للانحدار SSR إلى مجموع المربعات الكلية SST هي التي يمكن تفسيرها بالعلاقة الخطية الموجودة بين المتغيرين X و y وعادة يرمز لهذه النسبة r^2 ويسمى بمعامل التحديد Coefficient of determination (حيث r^2 هي مربع معامل الارتباط) .

$$r^2 = \frac{SSR}{SST} = \frac{\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

$$r^2 = \frac{b^2 \sum (x_i - \bar{x})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} = \frac{b^2 \left[\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n} \right]}{\sum y_i^2 - \frac{(\sum y_i)^2}{n}}$$

أما نسبة مجموع المربعات التي لا تفسره العلاقة الخطية بين المتغيرين X و y ويعزى إلى الخطأ العشوائي فهو $(1 - r^2)$ ويطلق عليه بمعامل عدم الارتباط أو معامل الاغتراب Coefficient of alienation .

$$\frac{SSE}{SST} = 1 - r^2 = 1 - \frac{\sum (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2} = \frac{\sum (y_i - \hat{y}_i)^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

الفروض الواجب توافرها عند استخدام نموذج الانحدار في التنبؤ:

أولاً : خطية العلاقة (Linearity) :

أي أن العلاقة بين y و x تتمثل بمعادلة الخط المستقيم

$$y_i = a + bx_i$$

ثانياً : ثبات أو تجانس تباين الخطأ (Homoscedasticity) :

تباين الخطأ العشوائي $V(e_i)$ ثابت في كل فترة لكل قيم x أما عدم

ثبات تباين الخطأ فيسمى Heteroscedasticity .

ثالثاً : استقلالية الخطأ (Independence of error) :

ويذكر حسين والجادر (1989) أن قيمة الخطأ العشوائي e_i في فترة ما تكون

غير مرتبطة مع قيمتها في فترة أخرى أي مستقلة ، أي أن التباين المشترك بينهم = صفر

$$E(e_i e_j) = 0 \quad \text{for } i \neq j, \quad i, j = 1, 2, \dots, n$$

وهذا يكفل أن القيمة المتوسطة للمتغير y تعتمد فقط على x وليس

على e_i

أما الأخطاء المرتبطة على مدار الزمن تسمى أخطاء مرتبطة ذاتياً

Auto correlation أو مرتبطة تسلسلياً Serially correlation .

رابعاً : طبيعة توزيع حد الخطأ (Normality) :

الخطأ العشوائي e_i يتبع التوزيع الطبيعي Normality بوسط حسابي قدره = صفر $E(e_i) = 0$ وبتباين قدره δ^2 وهو ثابت لكل قيمة من قيم X .

خامساً : عدم وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة :

يذكر البلادوي (1997) أن قيم المتغير المستقل X_i ثابتة ويفترض أنها قادرة على إظهار تأثير في تغير قيم المتغير التابع y بحيث تكون قيمة واحدة على الأقل من قيم المتغير المستقل X مختلفة عن بقية القيم .

سادساً : الخواارج (Outliers) :

أي عدم وجود قيم متطرفة .

ومن خلال النموذج الخطي البسيط يتضح لنا ماسبق حيث بين الراوي

(1987) أن النموذج الخطي $y_i = a + bx_i + e_i$ يتألف من جزئين :

1- جزء ثابت Constant وهو $a + bx_i$

2- جزء متغير Random وهو e_i لذا فإن متوسط y هو :

$$E(y_i) = a + bx_i$$

بينما تباين y هو :

$$V(y_i) = V(a + bx_i + e_i) = V(e_i)$$

لأن $a + bx_i$ هو ثابت (فتباينه = صفر)

الانحدار الخطي المتعدد

الانحدار الخطي المتعدد : Multiple Linear Regression

عندما تكون الدراسة لمعرفة تأثير أكثر من متغير مستقل على متغير تابع ففي هذه الحالة يستخدم الانحدار الخطي المتعدد :

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_ix_i$$

حيث :

a تمثل قيمة y عندما $x_1 = 0, x_2 = 0, \dots, x_i = 0$

b_i هي معدل التغير في y الناتج من تغير x_i بوحدة واحدة مع ثبات بقية المتغيرات المستقلة .

والانحدار الخطي المتعدد لا يختلف عن الانحدار الخطي البسيط سوى أنه يزيد عليه في فرضية استقلالية العوامل المستقلة حيث أن إحدى المشاكل الهامة التي تواجهه هو الارتباط بين المتغيرات المستقلة multi collinearity فإذا كان الارتباط قوياً فإن ذلك يؤدي إلى تضلُّل مصداقية معاملات الانحدار الجزئية (تسمى b_1, b_2, \dots, b_i في معادلة الانحدار الخطي المتعدد بإسم معاملات الانحدار الجزئية Partial regression coefficients) .

ولحل هذه المشكلة :

أولاً: زيادة حجم العينة لأن ذلك قد يساعد على تقليل الارتباطات بين المتغيرات المستقلة .

ثانياً : حذف المتغير / المتغيرات ذو الارتباط العالي من بين المتغيرات المستقلة .

ثالثاً : تحويل صيغة العلاقة الدالية إلى لوغارتمية أو غيرها .

الانحدار الخطي المتعدد التدريجي

الانحدار الخطي المتعدد التدريجي (متدرج الخطوات) Step-wise multiple regression :

إذا كان لدينا معادلة خطية من متغير تابع واحد y و m من المتغيرات المستقلة $(x_1, x_2, x_3, \dots, x_m)$ أي :

$$y = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_m x_m$$

فإن أفضل معادلة هي التي تحتوي على أقل عدد ممكن من المتغيرات المستقلة وليكن g وذلك للحصول على النتائج نفسها لو شملت المعادلة على m من المتغيرات المستقلة (علماً بأن $g \leq m$).

وهناك عدة طرق أشار إليها (الراوي ، 1987) لإختيار أحسن معادلة :

- (1) طريقة كل الانحدارات الممكنة All possible regressions
 - (2) طريقة الحذف العكسي (أو الخلفي) The backward elimination procedure
 - (3) طريقة الاختيار المباشر (أو الأمامي) The forward selection procedure
 - (4) طريقة الاختيار التدريجي The stepwise selection procedure
- "وطريقة الانحدار المتدرج - الانحدار المتعدد التدريجي - تعد أحسن الطرق لاختيار أحسن المعادلات تليها طريقة الحذف العكسي أو الخلفي." (الراوي ، 1987 : 294)
- لذلك سوف يشرح الباحث الطريقة الرابعة مع تطبيقها عملياً .

الانحدار الخطي المتعدد (متدرج الخطوات) :

"وهي الطريقة التي وضعها Efronson 1960 تحويراً لطريقة الاختيار الأمامي (forward selection) حيث أن جميع المتغيرات المستقلة التي دخلت المعادلة يحسب لها F جزئية في كل خطوة وتقيم على أساسها مرة أخرى . لأنه عند اختيارنا المبكر لأحد المتغيرات المستقلة أحياناً قد يعطي F جزئية أقل من F الجدولية في المراحل المتأخرة وذلك لوجود علاقة قوية بينه وبين أحد المتغيرات

الفصل الثاني

المستقلة الأخرى التي اختيرت في المعادلة . وهذه الطريقة تحتاج إلى قيمتين من قيم F الجدولية هي قيم F_{in} و F_{out} . (الراوي ، 1987 : 286)

وهناك ثلاثة معايير (criteria) ذكرها (الراوي ، 1987) للمفاضلة بين المعادلات المنتخبة في كل طريقة من الطرق السابقة وهي :

(1) قيمة معامل التحديد المتعدد R^2 The coefficient of multiple determination وتحسب كالاتي :

$$R_p^2 = \frac{SSR(x_1, x_2, \dots, x_p)}{SST} = 1 - \frac{SSE(x_1, x_2, \dots, x_p)}{SST}$$

(2) قيمة متوسط مربعات الخطأ Mean Square Error وتحسب كالاتي :

$$MSE_p = \frac{SSE(x_1, x_2, \dots, x_p)}{n - p}$$

(3) قيمة إحصائية مالو C_p وتحسب كالاتي :

$$C_p = \frac{SSE(x_1, x_2, \dots, x_p)}{MSR(x_1, x_2, \dots, x_m)} - (n - 2p)$$

حيث أن p هي عدد المعالم (ومن بينها a) أي أن $p = m + 1$ " وعلى كل حال فأحياناً كل مقياس من مقاييس المفاضلة قد يعطي معادلة مفضلة تختلف بعضها عن بعضها الآخر ، وفي مثل هذه الحالات يستحسن اختيار كل من هذه المعادلات بالتنبؤ لبيانات جديدة ومنها نستطيع اختيار أحسن تلك المعادلات . (الراوي ، 1987 : 272)

والخطوات التي تتم هي كالتالي :

أولاً:

- (أ) تحسب قيمة F لانحدار y على كل متغير (كل على حدة) .
- (ب) يدخل في معادلة التنبؤ أولاً المتغير المستقل الذي له أعلى F والتي تزيد عن قيمة F_{in} الجدولية .

ثانياً:

- (أ) لاختيار المتغير المستقل الثاني في المعادلة نحسب F الجزئية لكل من المتغيرات المستقلة الباقية وذلك بعد إزالة أثر المتغير الأول ، وأعلى F جزئية والتي تزيد عن F_{in} هي التي تؤخذ لتدخل المعادلة التي تحوي على المتغير الأول .
- (ب) تحسب قيمة F الجزئية للمتغير المستقل الأول بعد إزالة أثر المتغير المستقل الثاني .

فإذا كانت F الجزئية $F_{out} < F_{in}$ فإن المتغير المستقل الأول يبقى في المعادلة وإن كانت F الجزئية $F_{out} > F_{in}$ يجب أن يحذف .

ثالثاً:

تكرر الخطوات السابقة لكل متغير له دلالة احصائية من المتغيرات الباقية لنحصل في النهاية على المعادلة التي يكون فيها كل متغير قد ساهم بشرح التباين مساهمة ذات دلالة احصائية سواء أدخل قبل أو بعد أي متغير من المتغيرات الأخرى .

وهكذا نلاحظ أن طريقة الانحدار الخطي المتعدد التدريجي تحسب في كل خطوة من خطواتها قيمتين للاحصائي (F) :

- الأولى لفحص الدلالة الاحصائية لإدخال المتغير في معادلة التنبؤ (F_{in}) .
- والثانية لفحص الدلالة الاحصائية لإزالة المتغير في معادلة التنبؤ (F_{out}) .

تحليل معامل المرونة (المسامر)

- تحليل معامل المرور : Path coefficient analysis

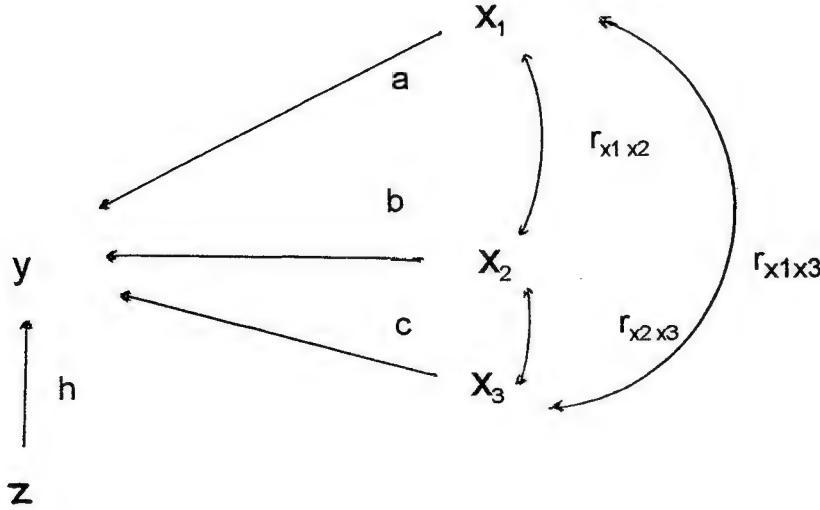
اقترح هذا الأسلوب بواسطة العالمان (Dewey & Lu , 1959) ويذكر الشرجي (1981) أن تحليل المسار (Path analysis) من أحدث الأساليب الاحصائية التي يمكن إستخدامها في تحليل معاملات الارتباط بين المتغيرات (المستقلة والتابعة) إلى آثار مباشرة وأخرى غير مباشرة. كذلك قياس الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة في تحديد أو تفسير الاختلافات الكلية للمتغير التابع .

ويذكر أيضاً أن تحليل المسار يعتمد بشكل أساسي على تحليل العلاقات بين المتغيرات في نماذج سببية (Causal models) ولكن وجود علاقة بين متغيرين لا تعني أن المتغير المستقل هو سبب للمتغير التابع أو أن المتغير التابع هو نتيجة للمتغير المستقل حيث لا يوجد في تحليل المسار أية محاولة لبرهنة وجود "سبب أو نتيجة" Cause or effect لكن لا مانع من التفكير بشكل سببي .

كما ذكر (Balock , 1961:p 6) : " ينتمي التفكير السببي بشكل تام إلى مستويات نظرية حيث لا يمكن برهنة القوانين السببية بشكل تجريبي، لكن ذلك لا يمنع الباحث من أن يفكر بشكل سببي فينبني نماذج سببية تمكنه من فهم العلاقات بين المتغيرات بحيث يمكن إختبار هذه النماذج بشكل غير مباشر (indirectly testable) " .

ولمعرفة العلاقة التأثيرية والسببية معرفة جيدة فإنه من الممكن تقديم نظام كامل من المتغيرات المستقلة في صورة شكل هندسي ورياضي (diagram) يسمى شكل المرور الهندسي (path - diagram) . فمثلاً دعنا نعتبر أن y هي المتغير التابع أو دالة التأثير (effect function) . وأن X_3, X_2, X_1 هي العوامل المستقلة والتي يمكن أن تسمى العوامل السببية (Causal factors) ودعنا نفترض أن هذه العوامل تظهر طرازاً من المصاحبة أو الارتباط أو التلازم

مع بعضها كما هو واضح في الشكل رقم (1):



شكل رقم (1) : العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع
(الشكل الهندسي لمعاملات المرور)

يتضح بصورة جلية من هذا الشكل أن Y هي نتيجة لكل من X_1, X_2, X_3 وكذلك لبعض العوامل الأخرى غير المعروفة والتي يرمز لها بالرمز Z وأكثر من ذلك فإن هناك علاقة ارتباطية بين كل من X_1, X_2, X_3 على الترتيب .

وفي شكل (1) h, c, b, a هي معاملات المرور (path coefficient) التي ترجع إلى العوامل السابقة X_1, X_2, X_3, Z على الترتيب .

ومعامل المرور يمكن أن يعرف بأنه نسبة من الانحراف المعياري من

التأثير للعامل المسبب (المستقل) إلى الانحراف المعياري الكلي للتأثير .

" Path coefficient can be defined as the ratio of the standard

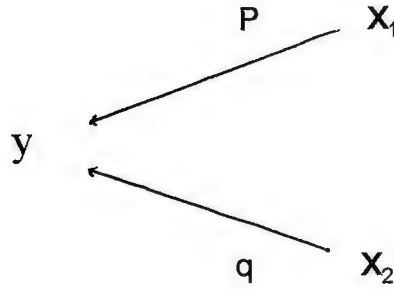
deviation of the effect (due to a given cause) to the total

standard deviation of the effect ." (Singh & Chaudhary , 1977: P.71)

ولإيضاح ذلك نذكر على سبيل المثال أن :

y هي دالة التأثير و X_1 هو العامل المسبب

لذلك فإن معامل المرور للمسبب X_1 في دالة التأثير y يكون δ_{X_1} / δ_y
وللإيضاح أكثر دعنا نعتبر نظام بسيط للعوامل المستقلة X_2, X_1 وللعامل التابع (y) كما هو في شكل (2) :



شكل (2) رسم المسار

فإن العلاقة البينية (inter - relationship) والتي تظهر في شكل (2) يمكن التعبير عنها رياضياً كالتالي :

$$y = X_1 + X_2 \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\delta_y^2 = \delta_{X_1}^2 + \delta_{X_2}^2 \quad \dots\dots\dots (2) \quad \text{أو}$$

(وبفرض أن X_2, X_1 مستقلان)

وبقسمة الطرفين للمعادلة (2) على δ_y^2 نحصل على :-

$$\delta_{X_1}^2 / \delta_y^2 = \delta_{X_1}^2 / \delta_y^2 + \delta_{X_2}^2 / \delta_y^2 \quad \dots\dots\dots (3)$$

$$\delta_{X_1}^2 / \delta_y^2 + \delta_{X_2}^2 / \delta_y^2 = 1 \quad \dots\dots\dots (4) \quad \text{أو}$$

وبالتعبير عن :

$$p^2 = \delta^2_{X_1} / \delta^2_y , \quad q^2 = \delta^2_{X_2} / \delta^2_y$$

فان المعادلة (4) تكتب على الصورة التالية $p^2 + q^2 = 1$ حيث أن :

path coefficients q, p تسمى معاملات المرور
coefficients of determination q^2, p^2 تسمى معاملات التحديد

ومن مميزات الشكل الهندسي للمرور أنه يمكن من خلاله كتابة مجموعة من المعادلات في آن واحد بطريقة مباشرة وكذلك فإن حل هذه المعادلات يعطي معلومات عن المساهمة المباشرة وغير المباشرة للعوامل المستقلة وتأثيرها في المتغير التابع .

والأساس النظري لهذه المعادلات يمكن شرحه كالتالي :

يفرض أن الارتباط بين y, X_1 هو $r(X_1, y)$ وذلك في شكل (1) وبفرض أن :-

$$y = X_1 + X_2 + X_3 + Z \quad (5)$$

و

$$\bar{y} = \bar{X}_1 + \bar{X}_2 + \bar{X}_3 + \bar{Z}$$

وكما نعلم أن :

$$r(X_1, y) = \text{Cov}(X_1, y) / \sqrt{V(X_1) V(y)} \quad (6)$$

وبالتعويض عن قيم y في البسط، نحصل على :

$$r(X_1, y) = \text{Cov}(X_1, X_1 + X_2 + X_3 + Z) / \sqrt{V(X_1) V(y)}$$

$$\begin{aligned} r(X_1, y) = & \text{Cov}(X_1, X_1) / \sqrt{[V(X_1) V(y)]} + \text{Cov}(X_1, X_2) / \sqrt{[V(X_1) V(y)]} \\ & + \text{Cov}(X_1, X_3) / \sqrt{[V(X_1) V(y)]} + \text{Cov}(X_1, Z) / \sqrt{[V(X_1) V(y)]} \end{aligned}$$

حيث :

$$\text{Cov}(X_1, X_1) = V(X_1)$$

$$\text{Cov}(X_1, Z) = 0 \quad (\text{مفترض مسبقاً من خلال الشكل})$$

$$\text{Cov}(X_1, X_2) = r(X_1, X_2) \delta_{X_1} \delta_{X_2}$$

$$\text{Cov}(X_1, X_3) = r(X_1, X_3) \delta_{X_1} \delta_{X_3}$$

وبالتالي تصبح المعادلة (6) :

$$\begin{aligned} r(X_1, y) = & V(X_1) / [V(X_1) V(y)]^{1/2} + r(X_1, X_2) \delta_{X_1} \delta_{X_2} / [V(X_1) V(y)]^{1/2} \\ & + r(X_1, X_3) \delta_{X_1} \delta_{X_3} / [V(X_1) V(y)]^{1/2} \end{aligned}$$

$$r(X_1, y) = \delta_{X_1} / \delta_y + r(X_1, X_2) \delta_{X_2} / \delta_y + r(X_1, X_3) \delta_{X_3} / \delta_y \quad \dots\dots\dots (7)$$

حيث أن :

$$\delta_{X_1} / \delta_y = a \text{ هي معامل المرور من } X_1 \text{ إلى } y$$

$$\delta_{X_2} / \delta_y = b \text{ هي معامل المرور من } X_2 \text{ إلى } y$$

$$\delta_{X_3} / \delta_y = c \text{ هي معامل المرور من } X_3 \text{ إلى } y$$

وبالتالي نحصل على :

$$r(X_1, y) = a + r(X_1, X_2) b + r(X_1, X_3) c \quad \dots\dots\dots (8)$$

ويتضح بصورة ظاهرة من المعادلة (8) أن الارتباط بين y , X_1 يمكن أن يقسم إلى ثلاثة أجزاء يمكن تسميتها :

- (i) جزء يرجع إلى التأثير المباشر من X_1 على y ومقداره a
 - (ii) جزء يرجع إلى التأثير غير المباشر من X_1 على y عن طريق X_2 ومقداره $b \Gamma(X_1 X_2)$
 - (iii) جزء يرجع إلى التأثير غير المباشر من X_1 على y عن طريق X_3 ومقداره $c \Gamma(X_1 X_3)$
- وبالمثل يمكن التعامل مع المعادلات الخاصة بكل من :

$$\Gamma(z, y), \Gamma(X_3, y), \Gamma(X_2, y)$$

وفي النهاية يمكن الحصول على مجموعة من المعادلات الآتية التالية :-

$$\Gamma(X_1, y) = a + \Gamma(X_1, X_2) b + \Gamma(X_1, X_3) c$$

$$\Gamma(X_2, y) = \Gamma(X_2, X_1) a + b + \Gamma(X_2, X_3) c$$

$$\Gamma(X_3, y) = \Gamma(X_3, X_1) a + \Gamma(X_3, X_2) b + c$$

$$\Gamma(z, y) = h$$

وبالنظر فقط الى العوامل الثلاثة الأولى X_3, X_2, X_1 فإن المعادلات الآتية

Simultaneous equations والمذكورة سابقاً يمكن أن تعرض في صورة

مصفوفة كالتالي :-

$$\begin{bmatrix} \Gamma(X_1, y) \\ \Gamma(X_2, y) \\ \Gamma(X_3, y) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \Gamma(X_1, X_1) & \Gamma(X_1, X_2) & \Gamma(X_1, X_3) \\ \Gamma(X_2, X_1) & \Gamma(X_2, X_2) & \Gamma(X_2, X_3) \\ \Gamma(X_3, X_1) & \Gamma(X_3, X_2) & \Gamma(X_3, X_3) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} a \\ b \\ c \end{bmatrix}$$

$$A = B \cdot C$$

وللحصول على قيم المتجه C فإنه يمكن ضرب الطرفين في معكوس المصفوفة B

وبالتالي نحصل على :

$$B^{-1}A = B^{-1}B C$$

$$B^{-1}A = C \quad \text{أو} \quad (9) \dots\dots\dots$$

الفصل الثاني

وبعد الحصول على قيم معاملات المرور (أي قيم المتجه C) فإنه يكون من السهل الحصول على القيمة المرورية للمتبقى (Z) وذلك بالطريقة التالية :-
من النموذج المعطى في شكل (1) يتضح أن :-

$$y = X_1 + X_2 + X_3 + Z$$

وايضاً :

$$\delta_y^2 = \delta_{X_1}^2 + \delta_{X_2}^2 + \delta_{X_3}^2 + \delta_Z^2 + 2\text{Cov}(X_1, X_2) + 2\text{Cov}(X_1, X_3) + 2\text{Cov}(X_2, X_3) \dots\dots\dots (10)$$

حيث :

$$\text{Cov}(X_1, X_2) = r(X_1, X_2) \delta_{X_1} \delta_{X_2}, \text{ because } r(X_1, X_2) = \text{Cov}(X_1, X_2) / \delta_{X_1} \delta_{X_2}$$

وبالمثل يمكن الحصول على $\text{Cov}(X_2, X_3)$, $\text{Cov}(X_1, X_3)$

وعند قسمة طرفي المعادلة (10) على δ_y^2 نحصل على :

$$1 = (\delta_{X_1}^2 / \delta_y^2) + (\delta_{X_2}^2 / \delta_y^2) + (\delta_{X_3}^2 / \delta_y^2) + (\delta_Z^2 / \delta_y^2) + 2 [r(X_1, X_2) \delta_{X_1} \delta_{X_2}] / \delta_y^2 + 2 [r(X_1, X_3) \delta_{X_1} \delta_{X_3}] / \delta_y^2 + 2 [r(X_2, X_3) \delta_{X_2} \delta_{X_3}] / \delta_y^2$$

حيث :

$$\delta_{X_1}^2 / \delta_y^2 = a^2, \delta_{X_2}^2 / \delta_y^2 = b^2, \delta_{X_3}^2 / \delta_y^2 = c^2, \delta_Z^2 / \delta_y^2 = h^2$$

وايضاً :

$$2r(X_1, X_2) \delta_{X_1} \delta_{X_2} / \delta_y \delta_y = 2r(X_1, X_2) (\delta_{X_1} / \delta_y) (\delta_{X_2} / \delta_y) = 2r(X_1, X_2) ab$$

وباختصار :

$$2r(X_1, X_3) \delta_{X_1} \delta_{X_3} / \delta_y \delta_y = 2r(X_1, X_3) (\delta_{X_1} / \delta_y) (\delta_{X_3} / \delta_y) = 2r(X_1, X_3) ac$$

$$2r(X_2, X_3) \delta_{X_2} \delta_{X_3} / \delta_y \delta_y = 2r(X_2, X_3) (\delta_{X_2} / \delta_y) (\delta_{X_3} / \delta_y) = 2r(X_2, X_3) bc$$

واخيراً :

$$1 = a^2 + b^2 + c^2 + h^2 + 2r(X_1, X_2)ab + 2r(X_1, X_3)ac + 2r(X_2, X_3)bc$$

وبالتالي تكون نتيجة البواقي هي :

$$h^2 = 1 - a^2 - b^2 - c^2 - 2r(X_1, X_2) ab - 2r(X_1, X_3) ac - 2r(X_2, X_3) bc$$

وبعد الحصول على قيم معامل المرور يمكن وضع الحسابات الخاصة بالتأثيرات المباشرة وغير المباشرة للمتغيرات المستقلة X^s على المتغير التابع y كالتالي:-

(أ) تأثير X_1 على y

$$\begin{aligned} P_{14} &= \text{تأثير مباشر} \\ P_{24} r_{12} &= \text{تأثير غير مباشر عن طريق } X_2 \\ P_{34} r_{13} &= \text{تأثير غير مباشر عن طريق } X_3 \\ r_{14} &= \text{الكلي (مباشر + غير مباشر)} \end{aligned}$$

(ب) تأثير X_2 على y

$$\begin{aligned} P_{24} &= \text{تأثير مباشر} \\ P_{14} r_{12} &= \text{تأثير غير مباشر عن طريق } X_1 \\ P_{34} r_{23} &= \text{تأثير غير مباشر عن طريق } X_3 \\ r_{24} &= \text{الكلي (مباشر + غير مباشر)} \end{aligned}$$

(ج) تأثير X_3 على y

$$\begin{aligned} P_{34} &= \text{تأثير مباشر} \\ P_{14} r_{13} &= \text{تأثير غير مباشر عن طريق } X_1 \\ P_{24} r_{23} &= \text{تأثير غير مباشر عن طريق } X_2 \\ r_{34} &= \text{الكلي (مباشر + غير مباشر)} \end{aligned}$$

وبعد الحصول على القيم السابقة يمكن إعادة الصياغة في الجدول التالي
جدول (1) :

Variables	X_1	X_2	X_3	r_{i4}
X_1	P_{14}	$P_{24} r_{12}$	$P_{34} r_{13}$	r_{14}
X_2	$r_{12} P_{14}$	P_{24}	$P_{34} r_{23}$	r_{24}
X_3	$P_{14} r_{13}$	$P_{24} r_{23}$	P_{34}	r_{34}

جدول (1) : التأثير المباشر (القطري) وغير المباشر للعوامل المستقلة X^s على العامل التابع Y

ويتضح من جدول (1) أن معامل الارتباط بين y و X^s قد أمكن تقسيمه أو تجزئته إلى تأثيرات مباشرة وتأثيرات غير مباشرة وتصبح في هذه الحالة القيم الموجودة في مثل هذا الجدول بمثابة مرشد أو دليل لتفسير نتائج تحليل المرور .

ويتضح من خلال ماسبق أن معامل المسار يساوي في قيمته معامل الانحدار الجزئي بالوحدات المعيارية ويرى (Moser and Kalton , 1972) أن السبب في تسمية معامل الانحدار الجزئي المعياري بإسم معامل المسار يعود إلى إمكانية تحليل معامل الارتباط البسيط بين متغيرين في النموذج السببي إلى آثار مباشرة و آثار غير مباشرة تصل بين المتغيرين عبر مسالك (paths) في النموذج السببي .

ومعامل الانحدار الجزئي المعياري B_1 مثلاً هو معدل التغير المتوقع في المتغير التابع y نتيجة المتغير المستقل X_1 بانحراف معياري واحد مع بقاء أثر المتغير المستقل X_2 ثابتاً .

والعلاقة بين معاملات الانحدار الجزئية المعيارية ومعاملات الانحدار الجزئية (العادية) الخام

$$b_1 = B_1 \delta_y / \delta_{X_1} \quad b_2 = B_2 \delta_y / \delta_{X_2}$$

و معادلة الانحدار بالشكل المعياري هي :

$$Z_y = B_1 Z_{X_1} + B_2 Z_{X_2} + B_3 Z_{X_3} + \dots + B_m Z_m + e$$

لاحظ بأن $B_0 = 0$ لأننا طرحنا X, y من المتغيرات أصلاً .

ويذكر الراوي (1987) أن الأهمية النسبية للمتغيرات المستقلة في التنبؤ لـ y تعرف عن طريق المقارنة بين أي اثنين أو أكثر من معاملات الانحدار الجزئي المعياري لأنها خالية من وحدات القياس فمثلاً إذا كانت B_1 ضعف قيمة B_2 فإن أهمية X_1 هي ضعف أهمية X_2 في تقدير التنبؤ لـ y .

ويجب الإشارة إلى أن هناك عدة نقاط يجب أن تؤخذ في الاعتبار:

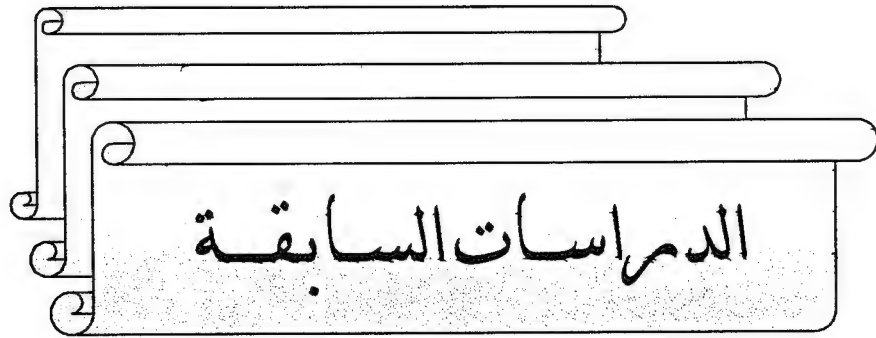
أولاً: إذا كان معامل الارتباط بين المتغير المستقل X والمتغير التابع Y يساوي تقريباً تأثيره المباشر فإن معامل الارتباط هذا يشير إلى العلاقة الحقيقية الموجودة بينهما وبالتالي فإن لهذا التفسير دلالة هامة جداً وهي أن الإهتمام بهذا العامل المستقل X يؤدي إلى السيطرة على قيمة المتغير التابع Y .

ثانياً: إذا كان معامل الارتباط بين المتغير المستقل X والمتغير التابع Y ارتباطاً موجباً ولكن كان التأثير المباشر سالباً أو قيمة صغيرة وغير معنوية فيكون في مثل هذه الحالة التأثيرات غير المباشرة هي السبب الرئيسي لهذا الارتباط الموجب. وفي مثل هذه الحالة فإن العوامل الغير مباشرة كلها معا وفي وقت واحد هي المؤثرة في العلاقة بين هذا المتغير المستقل والمتغير التابع.

ثالثاً: إذا كان معامل الارتباط بين X , Y سالباً ولكن التأثير المباشر لهذا المتغير المستقل X موجباً وعالي المعنوية فإنه في هذه الحالة يكون النموذج به خلل followed أو يكون التفسير في هذه الحالة كما أشار إليه العالمان (Singh & Chaudhary, 1977) بأن :

"restrictions are to be imposed to nullify the undesirable

indirect effect in order to make use of the direct effect . "



* الدراسات السابقة :

سوف يتحدث الباحث عن أهم الدراسات السابقة والتي لها صلة بموضوع الدراسة وسوف تكون على النحو التالي :-

أولاً : الدراسات التي أشارت إلى أهمية الإمام بالطرق الإحصائية ودورها في البحث العلمي .

ثانياً : الدراسات التي أهتمت بمعالجة بياناتها بالأساليب الإحصائية المختلفة والتي تستخدم لتحديد العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع .

أولاً :

المنتبع للدراسات التي أجريت في رسائل الماجستير تخصص احصاء وبحوث بقسم علم النفس بكلية التربية بجامعة أم القرى يرى أن الكثير من الباحثين ونذكر منهم (النجار، 1411هـ)، (نور ، 1413هـ) ، (حماد ، 1416 هـ) أشاروا الى أهمية معرفة ودراسة الطرق والنماذج الإحصائية المختلفة من ناحية الأساس النظري الذي يقوم عليه كل أسلوب احصائي حتى يتسنى للباحث إختيار النموذج الإحصائي الملائم للبحث تحت الدراسة .

كذلك الدراسات التي قام بها كل من (أبو العباس ، 1401هـ) ، (العساف ، 1989هـ) ، (توفيق ، 1985م) ، (سعيد 1987م) تؤكد على ضرورة القيام بدراسة لكيفية إستخدام الأسلوب الإحصائي المناسب وبيان لماذا استخدم هذا الأسلوب دون غيره مع بيان أفضل الأساليب الإحصائية وممارسة حسابها نظرياً .

ثانياً :

بالنسبة للدراسات التي اهتمت بمعالجة بياناتها عن طريق الأساليب الاحصائية المختلفة والتي يمكن إستخدامها لتحديد العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع .

وجد الباحث أن هناك عدد من الدراسات إهتمت بمثل هذه الدراسة وذلك في العلوم المختلفة نذكر منها مايلي :

في التربية قام (بداري ، 1990م) بإفترض نموذج سببي يمثل نظام للعلاقات بين الأسباب التي يعزى اليها النجاح السابق وتوقع النجاح وتقدير الذات والتنبؤ بالجهد والتحصيل الدراسي اللاحق واستخدم أساليب معاملات الارتباط وتحليل الانحدار المتعدد وتحليل المسار لمعالجة بياناته .

وقام ايضاً (حسن ، 1996م) بدراسة العلاقة بين التحصيل الدراسي كمتغير تابع والمتغيرات المعرفية والدافعية والإنفعالية والإجتماعية كمتغيرات مستقلة ومعالجتها بالأساليب الاحصائية التالية: معاملات الارتباط ، تحليل الانحدار المتعدد، تحليل الانحدار المتعدد التدريجي ، تحليل المسار .

وقام (العدل ، 1996) بالكشف على إمكانية التنبؤ بالتحصيل الدراسي من خلال المتغيرات غير المعرفية وذلك عن طريق معاملات الارتباط وتحليل المسار وتحليل الانحدار المتعدد .

أما في الزراعة فقد قام (محمد و سيدهم ، 1993) بمعالجة بياناتهما بأربع أساليب احصائية مختلفة وهي : الانحدار المتعدد ، الانحدار المتعدد التدريجي ، معامل المسار (المروور) والتحليل العاملي . وذلك لدراسة تأثير عدد من العوامل المستقلة على محصول القمح .

وقام ايضاً (طه ، 1995) بدراسة تأثير عدد من العوامل المستقلة على محصول البنور وذلك بثلاث أساليب احصائية مختلفة وهي: الارتباط المتعدد ، والانحدار المتعدد التدريجي ومعامل المرور (المسار) .

وفي التجارة قام (يوسف ، 1978) بعمل دراسة حول الأساليب الاحصائية المختلفة التي يمكن إستخدامها في تقويم الأصول .
وقام ايضاً (دخلي ، 1996م) بإستخدام بعض الأساليب الاحصائية والتحليلية المختلفة وإستخدام بيانات خاصة بالتجارة الخارجية للجمهورية العربية السورية .

أما الدراسات الأجنبية :

فقد قام (Busenberg ، 1999) بدراسة الرضاء المهني بين النساء المتخصصات في العلوم (Jop Satisfaction among Women Academic Scientists) . حيث عقد مقارنة بين مجموعة نساء ومجموعة رجال ، كما قام بدمج مجموعتين من الجنسين لدراسة التأثيرات المباشرة وغير المباشرة للجنس على الرضاء المهني . وقد استخدم في تحليله عدة أساليب احصائية مختلفة وهي التوزيع التكراري ، الجداول المتقاطعة ، تحليل الانحدار المتعدد و تحليل المسار الخطي .

وقام ايضاً (LEE ، 1999) بدراسة القاعدة الاجتماعية المشتركة للراشدين الكبار (Community - Based Older Adults) ، وكان الغرض الأساسي من هذه الدراسة هو إختبار نموذج نظري يقترح أن الاكتئاب للقاعدة المشتركة للراشدين الكبار يمكن التنبؤ به من خلال أربعة مفاهيم . وقد استخدمت الدراسة الأساسية أسلوب الانحدار المتعدد و تحليل المسار لتحليل البيانات .

وكذلك قام (Ponder , 1998) بدراسة للإضطراب العقلي عند الأحداث الذين لديهم سلوك عدواني تجاه المجتمع (Psychopathy in a sample of Violent Juvenile Offenders) واختار عينة مكونة من خمسين شاب وشابة تتراوح أعمارهم من الثالثة عشر إلى السابعة عشر . وقد استخدم في تحليل فرضيات البحث بعض الأساليب الاحصائية مثل : تحليل الانحدار المتعدد ، معاملات الارتباط و تحليل المسار .

ويرى الباحث أن الكثير من هذه الدراسات قامت بمعالجة بياناتها بأساليب احصائية مختلفة دون الربط بين هذه الأساليب . وكثير من الأبحاث على هذا المنوال . لذلك قام الباحث بعد هذه الدراسة النظرية بتطبيق بعض هذه الأساليب ومن ثم ربطها مع بعضها البعض موضحاً أهميتها .

الفصل الثالث

النصميم الإجرائي للدراسة

- ◀ تساؤلات الدراسة
- ◀ منهج الدراسة
- ◀ مجتمع الدراسة
- ◀ عينة الدراسة
- ◀ الأدوات المستخدمة في الدراسة
- ◀ التحليل الإحصائي للمعلومات

* منهج الدراسة :

بناء على طبيعة الدراسة الحالية والهدف منها فإن الباحث يرى أن المنهج المناسب هو المنهج الوصفي (التطبيقي والتقويمي) **Evaluative & Applied research** .

وهذا المنهج هو الذي يحقق هدف الدراسة الحالية حيث أن الهدف الأساسي هو وصف لبعض الطرق أو النماذج الاحصائية التي تستخدم لتحديد العلاقة بين العوامل المستقلة والعامل التابع ليس فقط كدراسة تقويمية نظرية لهذه النماذج الاحصائية وإنما هناك دوراً أيضاً للباحث وهو الجانب التطبيقي حيث يتم التطبيق على بيانات احصائية من البيئة السعودية تتمثل في التفاعل السلوكي للطلاب (كعوامل مستقلة) والتحصيل الدراسي (كعامل تابع) عن طريق جمع المعلومات وتحليلها وتفسيرها والوصول إلى النتائج العلمية وإستنباط علاقات هامة بين تلك الظواهر جنباً إلى جنب مع تقييم ومقارنة الطرق الاحصائية المختلفة المستخدمة .

* مجتمع الدراسة :

حيث أن هذه الدراسة سوف تحتاج إلى بيانات احصائية حتى يمكن عمل التحليل الاحصائي بالطرق الاحصائية المختلفة ومن ثم عمل المقارنة بين ناتج التحليل الاحصائي لهذه الطرق . فإن مجتمع الدراسة يتكون من طلاب مرحلة الكفاءة بالمدارس الحكومية بمكة المكرمة .

* عينة الدراسة :

تتكون عينة الدراسة الحالية من 600 طالب من طلاب مرحلة الكفاءة المتوسطة بالمدارس الحكومية بمكة المكرمة . حيث تم إختيار هذه العينة بطريقة العينة العنقودية البسيطة ، (حصر المدارس المتوسطة - المباني الحكومية - بمدينة مكة المكرمة وتقسيمها إلى أربع قطاعات ومن ثم إختيار بعض المدارس عشوائياً) واعتمد الباحث في ذلك على :

أولاً: كشف يبين أسماء المدارس في مكة المكرمة موضحاً فيه عدد الفصول ، عدد طلاب الفصول ، و عدد الصفوف وهذا الكشف بتاريخ 22 / 7 / 1418 هـ .
ثانياً : كشف بمواقع مدارس مكة المكرمة .
وقد تم إجراء الدراسة في الفصل الدراسي الثاني 1418 هـ .

* الأدوات المستخدمة في الدراسة :

أولاً: مقياس التفاعل السلوكي :

اعد هذا الإختبار بالعربية عبده وعثمان (1987) وهو مقتبس من مقياس سوفت Swift و سكريست Sacrist ويحتوي هذا المقياس على عشرة عوامل :

العامل الأول : عدم الاضطراب في الفصل	العامل السادس : عدم التبعية
العامل الثاني : الصبر	العامل السابع : الفهم
العامل الثالث : عدم التحريض	العامل الثامن : الانتباه
العامل الرابع : عدم اتهام الظروف الخارجية	العامل التاسع : الابتكار
العامل الخامس : القلق	العامل العاشر : الحاجة للألفة

وكل عامل يحتوي على ست عبارات (جدول 2) أي أن المقياس يحتوي على 60 عبارة يختار الطالب (غالباً - أحياناً - نادراً) (انظر ملحق ب) .

العبارات	الرمز	العامل
30 - 17 - 14 - 13 - 12 - 11	X ₁	عدم الاضطراب في الفصل
47 - 44 - 36 - 24 - 15 - 1	X ₂	الصبر
55 - 48 - 16 - 9 - 7 - 5	X ₃	عدم التحريض
38 - 34 - 27 - 26 - 25 - 2	X ₄	عدم اتهام الظروف الخارجية
41 - 40 - 33 - 31 - 23 - 22	X ₅	القلق
56 - 49 - 46 - 42 - 32 - 29	X ₆	عدم التبعية
57 - 51 - 50 - 37 - 35 - 10	X ₇	الفهم
58 - 52 - 43 - 28 - 20 - 18	X ₈	الانتباه
59 - 53 - 21 - 6 - 4 - 3	X ₉	الابتكار
60 - 54 - 45 - 39 - 19 - 8	X ₁₀	الحاجة للألفة

(جدول 2) : يبين العشر عوامل وكل عامل يحتوي على ست عبارات .

ويستخدم هذا المقياس كما أشار (عبده ، وعثمان : 1987م) كوسيلة لمعرفة السلوك المانع من النجاح الدراسي ، كعنصر هام في التشخيص المدرسي، كتقدير مستمر لتوافق السلوك داخل الفصل المدرسي وكوسيلة لمعرفة تغير سلوك التلميذ والاسترشاد من هذا التغير وغير ذلك أيضاً .

وحيث أن المقياس معد على البيئة المصرية فقد تم تقنيته على البيئة السعودية وللتأكد من ثبات وصدق الاختبار على العينة موضع الدراسة ، قام الباحث بحساب ثبات الاختبار على عينة إستطلاعية من طلاب مدرسة موسى بن نصير المتوسطة قوامها 30 فرداً بطريقة الفا وكانت قيمة معامل الثبات = 0.7575 (انظر جدول 1 , 2 من ملحق أ) .

وتم حساب صدق المقياس عن طريق حساب معامل الارتباط بين العوامل السلوكية وبين المجموع الكلي لدرجات المقياس (جدول 3) وكانت قيم معاملات الارتباط كالتالي (انظر جدول 3 من ملحق أ) :

العوامل	معامل الارتباط	المعنوية	العوامل	معامل الارتباط	المعنوية
X ₁	0.364	0.048	X ₆	0.423	0.020
X ₂	0.370	0.044	X ₇	0.590	0.001
X ₃	0.574	0.001	X ₈	0.711	0.000
X ₄	0.506	0.004	X ₉	0.694	0.000
X ₅	0.435	0.016	X ₁₀	0.376	0.40

(جدول 3) : معامل الارتباط بين العوامل السلوكية وبين المجموع الكلي لدرجات المقياس .

ثانياً : التحصيل الدراسي :

يقصد بالتحصيل الدراسي أنه المجموع الكلي لدرجات جميع المواد الدراسية لكل طالب . وحيث أنه لا يمكن الحصول على درجات الطلاب الراسيين سواء في الفصل الأول أو الفصل الثاني (الحاسب المدرسي غير مبرمج على ذلك) فقد استعان الباحث بنتائج الشهر الثاني من الفصل الدراسي الثاني لعام 1418 هـ .

* تصحيح العبارات وتفسير الدرجات :

تقدر الدرجة بالنسبة لكل عبارة من عبارات المقياس بإستخدام المفتاح الموجود في (ملحق ب) وتشير الدرجة المرتفعة في العبارة إلى أنه سبب مهم في العامل (أي أن الفرد حسن التفاعل) . ويحتوي كل عامل على 6 عبارات (أعلى درجة في العبارة هي 3 وأقل درجة 1، وبذلك تصبح أعلى درجة في العامل هي 18 وأقل درجة 6) .

* التحليل الاحصائي للمعلومات :

- [1] الارتباط البسيط Simple Correlation
- [2] الارتباط المتعدد Multiple Correlation
- [3] الانحدار المتعدد Multiple Regression
- [4] الانحدار المتعدد التدريجي Stepwise Multiple Regression
- [5] تحليل المسار (المرور) Path analysis
- [6] معامل التحديد r^2 Determination Coefficient
- [7] تحليل التباين لإختبار معنوية نموذج الانحدار .

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

◀ الفروض الواجب توافرها

◀ عرض النتائج

◀ تفسيرها

الفروض الواجب توافرها

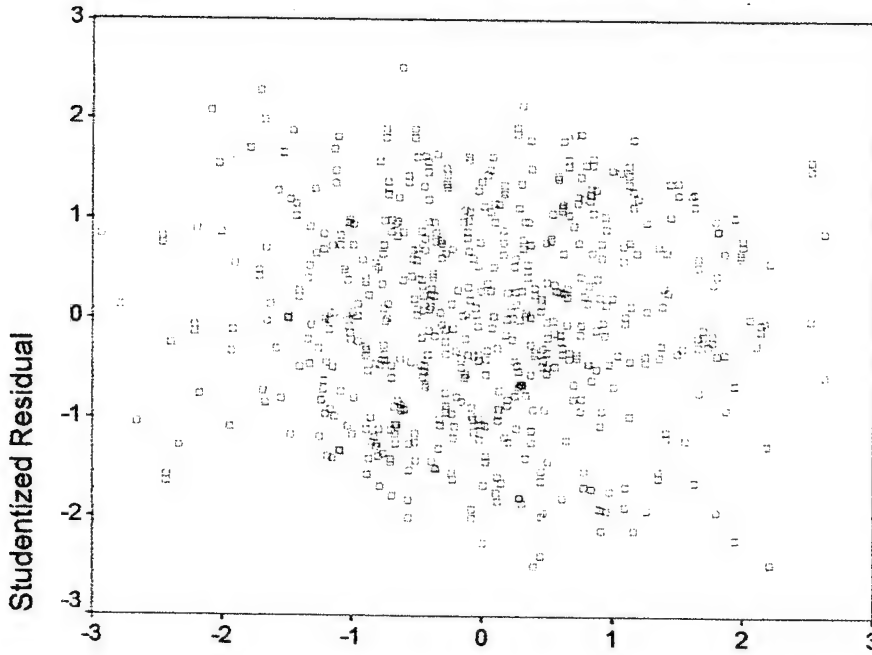
الفصل الرابع

قبل الإجابة على تساؤلات الدراسة سوف يقوم الباحث بإختبار الفروض
الواجب توافرها عند إستخدام نموذج الانحدار .

أولاً : خطية العلاقة : Linearity :

عن طريق الرسم البياني للقيم المعيارية للبواقي (Standardized Residuals)

ضد القيم المعيارية لـ \hat{y} (standardized fitted or predicted values) شكل (3)
يتضح الإنتشار أي عدم وجود أي علاقة تذكر وعلى ضوء ذلك نستطيع أن نقول أن
معادلة خط الانحدار المقدرة تحقق فرض خطية العلاقة .



شكل (3) : انتشار القيم المعيارية للبواقي (Stand. Res.)

ضد القيم المعيارية لـ \hat{y} (Stand. Pred. Val.) .

ثانياً : ثبات أو تجانس تباين الخطأ : Homoscedasticity :

ايضاً ومن خلال شكل (3) وعن طريق الرسم البياني السابق لقيم البواقي

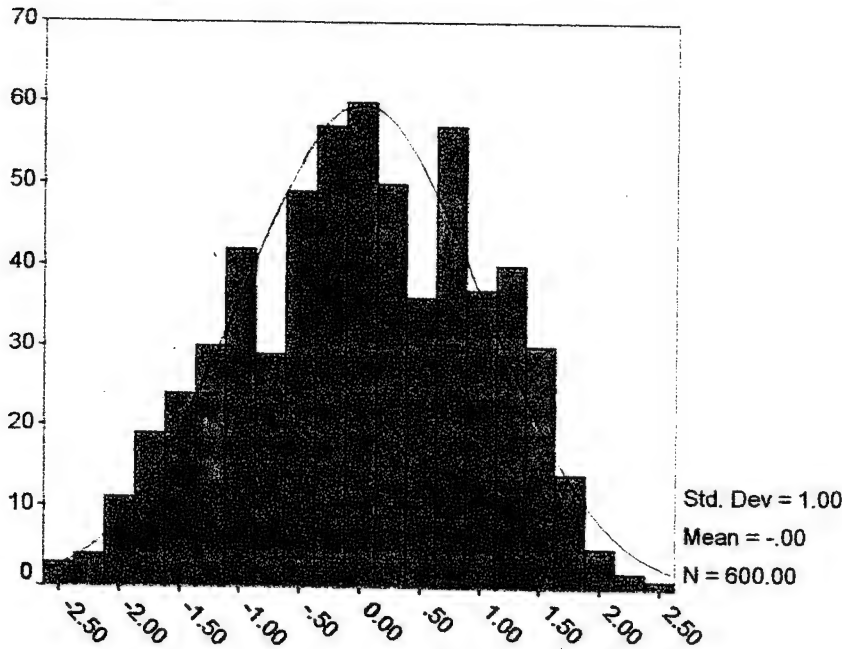
المعيارية (Standardized Residuals) ضد القيم المعيارية لـ \hat{y} (Standardized fitted

or predicted values) ومن خلال إنتشار النقط يتضح أن البواقي لا تزيد ولا تنقص

مع زيادة أو نقصان قيم \hat{y} المعيارية ومن ثم فإن هناك ثبات وتجانس للخطأ .

ثالثاً : طبيعة توزيع حد الخطأ Normality :

عن طريق الرسم البياني للدرجات المعيارية للبواقي (Stand.Res.)
شكل (4) نلاحظ أن الخطأ يتوزع توزيعاً طبيعياً .
ومن ثم فإنه لا توجد شكوك في فرض طبيعة توزيع حد الخطأ .



Studentized Residual

شكل (4) : المنحنى الطبيعي لتوزيع حد الخطأ (الدرجات المعيارية للبواقي) .

رابعاً : إستقلالية الخطأ : Independence of error :

وسوف يتم إختبار ذلك عن طريق احصائية درين-واتسون (Durbin - Watson) والمعبر عنها بالمعادلة :

$$D = \sum (E_t - E_{t-1})^2 / \sum E_t^2$$

وبواسطة برنامج SPSS فإن قيمة D تساوي 1.271 وبما أن هذه القيمة أقل من قيمة D_u الجدولية (1.76) لمستوى معنوية 0.05. فإنه لا يوجد دليل على وجود أي ارتباط ذاتي (Auto correlation) بين البواقي أي أن حد الخطأ مستقل ذاتياً (انظر جدول 4 ملحق أ) .

خامساً : عدم وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة :

لا توجد علاقة تذكر بين أي من المتغيرات المستقلة وبقية المتغيرات المستقلة الأخرى حيث أن شرط الدليل (Condition Index) للمتغيرات X_9, X_5, X_6, X_7 يساوي على التوالي :

$$\text{Con.ind for } X_7 = 11.109$$

$$\text{Con.ind for } X_6 = 13.593$$

$$\text{Con.ind for } X_5 = 14.997$$

$$\text{Con.ind for } X_9 = 29.812$$

وعليه وبما أن شرط الدليل (Condition Index) لجميع هذه المتغيرات أقل من 30 فإنه ليست هناك مشكلة في فرض عدم وجود علاقة بين المتغيرات المستقلة في النموذج (انظر جدول 5 ملحق أ) .

سادساً : الخوارج Outliers :

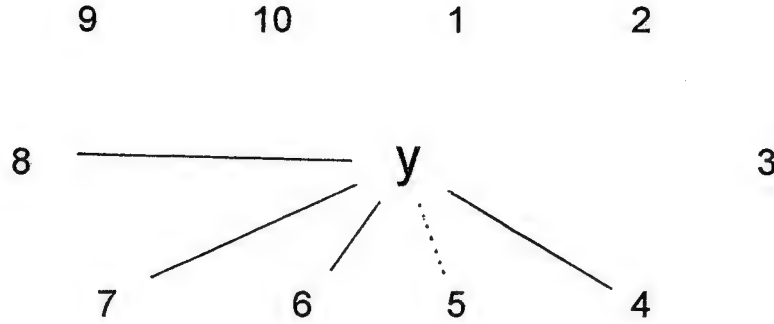
يتضح أن أقل قيمة معيارية للبواقي = - 2.498 - وأعلى قيمة معيارية للبواقي = 2.49

أي أن أعلى قيمة وأقل قيمة تقع بين ± 3
إذاً لا يوجد هنا أي خوارج تذكر (انظر جدول 6 ملحق أ) .

عرض النتائج

معامل الارتباط :

يستخدم هذا الأسلوب لدراسة العلاقة بين متغيرين أو أكثر ، ويتضح من خلال مصفوفة معاملات الارتباط البسيط (جدول 7 ملحق أ) أن هناك علاقة ارتباطية دالة بين كل من y و X_4 ، X_5 ، X_6 ، X_7 ، X_8 . انظر الشكل (5) :



شكل (5) : يبين ارتباطات العوامل المستقلة مع التابع

———— ارتباط دال موجب ارتباط دال سالب

حيث :

- يوجد هناك علاقة ارتباطية دالة موجبة بين y و X_7 0.218^{**} =
- يوجد هناك علاقة ارتباطية دالة موجبة بين y و X_6 0.178^{**} =
- يوجد هناك علاقة ارتباطية دالة سالبة بين y و X_5 -0.140^{**} =
- يوجد هناك علاقة ارتباطية دالة موجبة بين y و X_4 0.123^{**} =
- يوجد هناك علاقة ارتباطية دالة موجبة بين y و X_8 0.122^{**} =

وايضاً يوجد علاقات ارتباطية دالة بين بعض المتغيرات المستقلة

وبعضها الآخر . وكثير من الباحثين يكفي بالارتباط الدال بين العوامل المستقلة

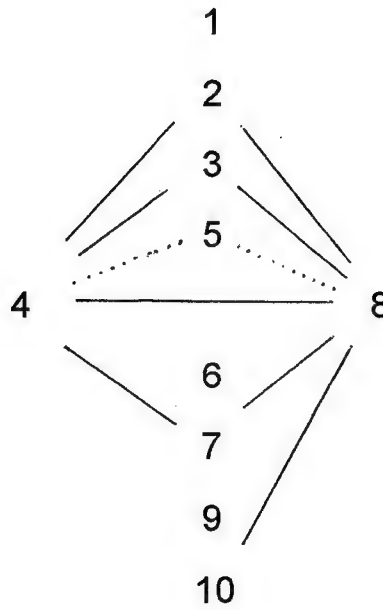
والعامل التابع ويستنتج من الدراسة التطبيقية أن كلاً من X_4 ، X_5 ، X_6 ، X_7 ،

X_8 ، هي التي تؤثر في التحصيل الدراسي (y) وعلى ضوءها يصدر قراراته بأن

هذه المتغيرات المستقلة هي التي تؤثر في المتغير التابع مع العلم أن هذا الارتباط

الدال قد يكون تحت تأثير متغير أو متغيرات مستقلة أخرى .

انظر على سبيل المثال إلى المتغيرين X_4 ، X_8 لهما ارتباطين موجبيين دالين مع y لكن قد يكون هذا الارتباط نتيجة لعوامل مستقلة أخرى شكل (6) مما أثر عليهما فجعل لهما ارتباط دال .



شكل (6) : يبين ارتباط X_4 ، X_8 مع العوامل المستقلة الأخرى
 — ارتباط دال موجب ارتباط دال سالب

تحليل معامل المسار : Path coefficient analysis

لمعرفة العلاقات السببية والتأثيرية للمتغيرات تحت الدراسة يمكن تقديم نظام كامل للعلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع وكذلك العلاقة بين المتغيرات المستقلة وبعضها من خلال دراسة تلك العلاقة بواسطة الأسلوب الاحصائي الذي يطلق عليه تحليل المسار . Path analysis .
وفي البداية يتم حساب معاملات المرور الخاصة بجميع المتغيرات المستقلة تحت الدراسة باستخدام مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات :

$$A = B \cdot C$$

$$\begin{bmatrix} r_{x1y} \\ r_{x2y} \\ \vdots \\ r_{x10y} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{x1x1} & r_{x1x2} & \dots & r_{x1x10} \\ r_{x2x1} & & & \\ \vdots & & & \\ r_{x10x1} & r_{x10x2} & \dots & r_{x10x10} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \vdots \\ P_{10} \end{bmatrix}$$

$$C = B^{-1} \cdot A$$

حيث أن : C تمثل متجه معاملات المسار
A تمثل متجه معاملات الارتباط بين المتغير التابع و العوامل المستقلة
B تمثل مصفوفة معاملات الارتباط بين المتغيرات المستقلة
ومن خلال قيم معاملات المسار وكذلك عن طريق معاملات الارتباط يمكن عرض البيانات كما هو موضح في (جدول 4) .

الفصل الرابع

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	r _{iy}
X ₁	P ₁	P ₁ r ₁₂	P ₁ r ₁₃	P ₁ r ₁₄	P ₁ r ₁₅	P ₁ r ₁₆	P ₁ r ₁₇	P ₁ r ₁₈	P ₁ r ₁₉	P ₁ r ₁₁₀	r _{1y}
X ₂	P ₁ r ₂₁	P ₂	P ₂ r ₂₃	P ₂ r ₂₄	P ₂ r ₂₅	P ₂ r ₂₆	P ₂ r ₂₇	P ₂ r ₂₈	P ₂ r ₂₉	P ₂ r ₂₁₀	r _{2y}
X ₃	P ₁ r ₃₁	P ₂ r ₃₂	P ₃	P ₃ r ₃₄	P ₃ r ₃₅	P ₃ r ₃₆	P ₃ r ₃₇	P ₃ r ₃₈	P ₃ r ₃₉	P ₃ r ₃₁₀	r _{3y}
X ₄	P ₁ r ₄₁	P ₂ r ₄₂	P ₃ r ₄₃	P ₄	P ₄ r ₄₅	P ₄ r ₄₆	P ₄ r ₄₇	P ₄ r ₄₈	P ₄ r ₄₉	P ₄ r ₄₁₀	r _{4y}
X ₅	P ₁ r ₅₁	P ₂ r ₅₂	P ₃ r ₅₃	P ₄ r ₅₄	P ₅	P ₅ r ₅₆	P ₅ r ₅₇	P ₅ r ₅₈	P ₅ r ₅₉	P ₅ r ₅₁₀	r _{5y}
X ₆	P ₁ r ₆₁	P ₂ r ₆₂	P ₃ r ₆₃	P ₄ r ₆₄	P ₅ r ₆₅	P ₆	P ₆ r ₆₇	P ₆ r ₆₈	P ₆ r ₆₉	P ₆ r ₆₁₀	r _{6y}
X ₇	P ₁ r ₇₁	P ₂ r ₇₂	P ₃ r ₇₃	P ₄ r ₇₄	P ₅ r ₇₅	P ₆ r ₇₆	P ₇	P ₇ r ₇₈	P ₇ r ₇₉	P ₇ r ₇₁₀	r _{7y}
X ₈	P ₁ r ₈₁	P ₂ r ₈₂	P ₃ r ₈₃	P ₄ r ₈₄	P ₅ r ₈₅	P ₆ r ₈₆	P ₇ r ₈₇	P ₈	P ₈ r ₈₉	P ₈ r ₈₁₀	r _{8y}
X ₉	P ₁ r ₉₁	P ₂ r ₉₂	P ₃ r ₉₃	P ₄ r ₉₄	P ₅ r ₉₅	P ₆ r ₉₆	P ₇ r ₉₇	P ₈ r ₉₈	P ₉	P ₉ r ₉₁₀	r _{9y}
X ₁₀	P ₁ r ₁₀₁	P ₂ r ₁₀₂	P ₃ r ₁₀₃	P ₄ r ₁₀₄	P ₅ r ₁₀₅	P ₆ r ₁₀₆	P ₇ r ₁₀₇	P ₈ r ₁₀₈	P ₉ r ₁₀₉	P ₁₀	r _{10y}

(جدول 4) : التأثير المباشر (القطري) وغير المباشر للعوامل العشر المستقلة على العامل التابع .

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	r _{iy}
X ₁	-.018	-.002	-.00166	-.0002	-.00065	.0094	-.0053	.0038	.002	.006	-.013
X ₂	-.0015	-.025	-.007	.0055	.000495	-.0023	.0698	.0143	-.0021	-.0097	.042
X ₃	-.0008	-.0049	-.036	.0084	-.0005	.0023	.0569	.0174	-.0018	-.0016	.039
X ₄	.0001	-.0035	-.00756	.04	.021	-.0058	.0645	.0211	-.0002	-.0052	.123**
X ₅	-.0012	.0001	-.0002	-.0082	-.099*	.0038	-.0114	-.01	-.006	-.007	-.140**
X ₆	-.0009	.0003	-.0004	-.0012	-.00198	.192**	-.0405	.0013	.011	.0187	.178**
X ₇	.0003	-.00625	-.0073	.0092	.0041	-.0278	.279**	.0106	-.0226	-.0207	.218**
X ₈	-.0012	-.0064	-.0112	.0151	.0177	.0044	.053	.056	.0038	-.009	.122**
X ₉	.0005	-.00075	-.0009	.0001	-.0084	-.0298	.089	-.00297	-.071	-.0265	-.051
X ₁₀	.00146	-.0032	-.00076	.0027	-.0096	-.0472	.0759	.00666	-.02478	-.076	-.075

حيث يتضح أن أكبر تأثير مباشر للمتغيرات المستقلة والتي لها علاقة ارتباطية دالة مع المتغير التابع هو X_7 وطبقاً لطبيعة العلاقة بين التأثير المباشر ومعامل الارتباط يمكن القول أن معامل الارتباط بين المتغير المستقل X_7 والمتغير التابع y يساوي تقريباً تأثيره المباشر ، وهذا يشير إلى العلاقة الحقيقية الموجودة بينهما وبالتالي فإن لهذا التفسير دلالة هامة جداً وهي أن الإهتمام بهذا العامل المستقل X_7 يؤدي إلى السيطرة على قيمة المتغير التابع y . وإذا نظرنا إلى المتغير المستقل X_6 نجد أنه يشغل الرتبة الثانية في الأهمية كتأثير مباشر في المتغير التابع y وفي نفس الوقت فإن طبيعة العلاقة الارتباطية بين هذا المتغير المستقل X_6 والمتغير التابع y هي علاقة ارتباطية موجبة دالة . ومما سبق نستنتج أيضاً أن الإهتمام بالمتغير X_6 يؤدي إلى السيطرة على قيمة المتغير التابع y .

وأيضاً ومن خلال (جدول 4) نلاحظ أن المتغير المستقل X_5 له تأثير مباشر سالب ودال احصائياً وفي نفس الوقت فإن معامل الارتباط بين المتغير المستقل X_5 والمتغير التابع y هو ارتباط سالب قوي وهذا دليل على التأثير السلبي للمتغير X_5 في قيمة المتغير التابع y .

كما نلاحظ أن المتغير المستقل X_4 ليس له تأثير مباشر دال احصائياً ولكن قيمة التأثير غير المباشر هي السبب الرئيسي للعلاقة بين X_4 و y . وإيضاً بالنسبة للمتغير المستقل X_8 والذي أظهر ارتباط موجب ودال احصائياً مع المتغير التابع y أظهر تحليل المسار أن التأثير المباشر له ليس دال أيضاً كما هو الحال بالنسبة للمتغير X_4 . وهنا يجب التأكد من عدم الإهتمام بالمتغير المستقل X_4 ، X_8 ولكن يجب النظر إلى العوامل المستقلة الأخرى التي أدت إلى وجود علاقة ارتباطية بين المتغيرين المستقلين X_4 ، X_8 والمتغير التابع y .

ولكن ومع حذف معاملات المسار الأخرى وكثرة المتغيرات قد يكون هناك خلل في التأثيرات المباشرة وسوف يتناول الباحث ذلك بعد عرض جميع نتائج الأساليب الاحصائية المختلفة .

الانحدار المتعدد :

يستخدم هذا الأسلوب لدراسة أثر اثنين أو أكثر من العوامل المستقلة على التابع وعند تحليل البيانات باستخدام الانحدار المتعدد تم الحصول على النتائج الموجودة في (جدول 8 ملحق أ) ويمكن تلخيص النتائج كالتالي :-

ملخص النموذج Model Summary

R = .358	الارتباط المتعدد
R ² = .128	معامل التحديد (التباين المشترك)
adj R ² = .113	معامل التحديد المعدل
32.9448	الخطأ المعياري للتقدير (الانحراف المعياري)

تحليل التباين ANOVA

F المحسوبة	متوسط مجموع المربعات MS (متوسط التباين)	مجموع مربعات الانحرافات SS	درجات الحرية	
	9376.551	93765.51	10	الانحدار Reg.
MSR/MSE=8.639	1085.36	639277.1	589	البواقي Res.
		733042.61	599	المجموع

تبين النتائج أن معامل الارتباط المتعدد لمتغيرات الدراسة = 0.358. وهو دال

عند 0.000. حيث بلغت النسبة الفائية = 8.639

ويتضح من ذلك أن 12.8 % من التباين في التحصيل يمكن تفسيره بمعرفة

هذه المتغيرات .

أما التباين الغير مفسر والذي يرجع إلى عوامل غير معروفة

$$1 - R = 1 - .128 = .872$$

أي أن التباين الغير مفسر = 87.2 %

ومن خلال جدول معاملات الانحدار الجزئية (جدول 5) :

العوامل	معاملات الانحدار الجزئية b	معاملات الانحدار الجزئية المعيارية B	قيمة t	المعنوية
X ₁	-.347	-.018	-.466	.641
X ₂	-.492	-.025	-.614	.540
X ₃	-.631	-.036	-.868	.386
X ₄	.587	.040	.927	.354
X ₅	-1.525	-.099	-2.46	.014
X ₆	3.573	.192	4.796	.000
X ₇	4.215	.279	6.331	.000
X ₈	.755	.056	1.249	.212
X ₉	-1.133	-.071	-1.654	.099
X ₁₀	-1.033	-.076	-1.748	.081

(جدول 5) : معاملات الانحدار الجزئية والجزئية المعيارية .

تصبح المعادلة كالتالي :

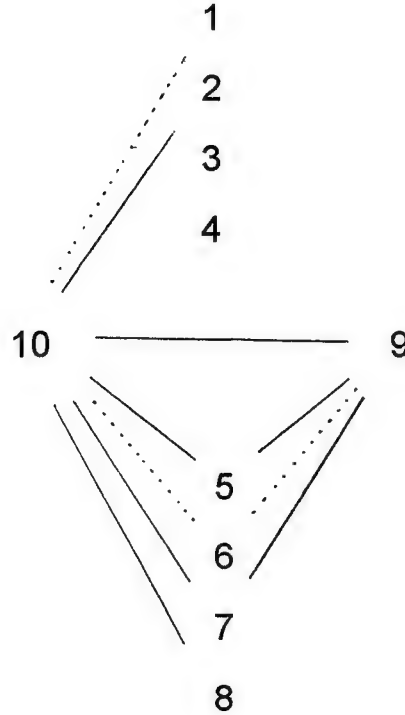
$$y = 162.256 - 1.525 X_5 + 3.573 X_6 + 4.215 X_7$$

أي أنه ومن خلال المعادلة سوف يتخذ الباحث قراره بالإهتمام بالمتغيرات المستقلة X_5 ، X_6 ، X_7 والتي اظهرت دلالة احصائية وأهمية في السيطرة على قيمة المتغير التابع y . ولكن قد تكون هذه المعادلة مضللة ايضاً لأنه يتضح أن المتغيرات والتي معاملات انحدارها الجزئية معنوية هي فقط X_5 ، X_6 ، X_7 مع العلم أنه قد تكون هناك معاملات انحدار جزئية معنوية ولكنها لم تظهر أو العكس.

انظر على سبيل المثال لـ X_9 ، X_{10} حيث يتضح ومن خلال مصفوفة معاملات الارتباط أنه ليس لهما ارتباط دال مع y ويبين الرسم البياني ايضاً ارتباط y مع المتغيرات المستقلة شكل (5) ، وايضاً ومن خلال جدول معاملات الانحدار الجزئية (جدول 5) يتضح أن معاملات الانحدار الجزئية لهما ليسا دالين حيث : $b_9 = -1.133$ ومعنويتها عند 0.099 و $b_{10} = -1.033$ ومعنويتها عند 0.081 . أي أن b_{10} هي أقرب للمعنوية من b_9 (وسوف يتضح العكس) .

ولكن قد يكون لـ X_9 ، X_{10} أو لأحد منهما ارتباط دال مع y وتصبح معاملات الانحدار الجزئية والجزئية المعيارية (المرور) دالة ايضاً .

ولإيضاح ذلك ومن خلال مصفوفة الارتباط وضع الباحث أيضاً رسم بياني شكل (7) يبين ارتباط X_9 و X_{10} مع المتغيرات المستقلة الأخرى .



شكل (7): يبين ارتباط X_9 ، X_{10} مع العوامل المستقلة الأخرى
 ————— ارتباط دال موجب ارتباط دال سالب

الانحدار المتعدد التدريجي :

يستخدم هذا الأسلوب للتنبؤ بمتغير تابع في ضوء بعض المتغيرات المستقلة في صورة مراحل أو خطوات حيث يظهر في المرحلة الأولى العامل المستقل ذو الأثر الأكبر على التابع ويليه العامل الأقل أثر وهكذا ، وفي المرحلة النهائية يمكن استخلاص المعادلة التنبؤية بدلالة المتغيرات ذات معاملات الانحدار الجزئية الدالة فقط .

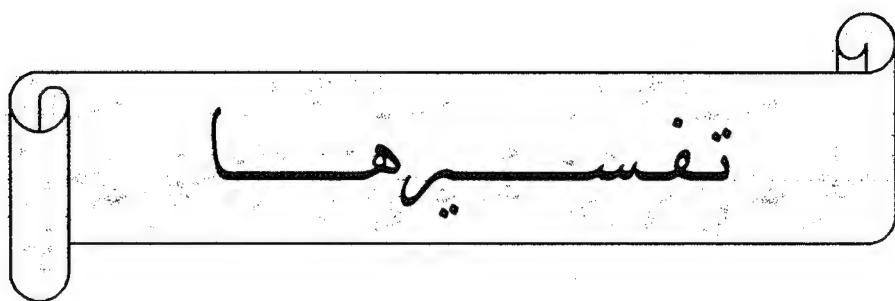
وعند تحليل بيانات هذه الدراسة باستخدام الانحدار المتعدد التدريجي (جدول 9 ملحق أ)
تم تلخيص النتائج في (جدول 6) :

الخطوة	المتغير المستقل	الارتباط R	نسبة التباين المشترك R^2	نسبة F	معاملات الانحدار الجزئية b	معاملات الانحدار الجزئية المعيارية B	دلالة F
1	X ₇	.218	.048	29.98	3.298	.218	.000
2	X ₇ X ₆	.305	.093	30.546	3.768 3.990	.250 .215	.000 .000
3	X ₇ X ₆ X ₅	.333	.111	24.734	3.689 4.027 -2.06	.244 .217 -.134	.000 .000 .001
4	X ₇ X ₆ X ₅ X ₉	.345	.119	20.041	4.132 3.827 -1.912 -1.523	.274 .206 -.124 -.096	.000 .000 .001 .020

(جدول 6) : ملخص لخطوات الانحدار المتعدد التدريجي

ومن خلال ما سبق تصبح المعادلة كالتالي :

$$y = 156.035 + 4.132x_7 + 3.827x_6 - 1.912x_5 - 1.523x_9$$



من خلال ما سبق ومن خلال (الجدول 6) يتضح ما يأتي :

**** في المرحلة الأولى من الانحدار المتعدد التدريجي يدخل في المعادلة أولاً المتغير المستقل الذي يرتبط بالمتغير التابع بأعلى معامل ارتباط بسيط ، وهو في هذه الحالة X_7 حيث أن معامل الارتباط البسيط بين المتغير التابع y ، X_7 يساوي $r_{y7} = .218$.**

بعد ذلك يتم حساب معامل الارتباط بين كل متغير من المتغيرات المستقلة الباقية بالمتغير التابع مع إزالة أثر المتغير المستقل الذي تم إدخاله سابقاً وهو X_7 (أي يتم حساب معامل الارتباط الجزئي بين كل متغير من المتغيرات المستقلة الباقية والمتغير التابع) . والمتغير المستقل الذي له أعلى معامل ارتباط جزئي بالمتغير التابع والذي بدوره يؤدي الى زيادة في التباين المشترك يتم إدخاله في المعادلة .

ومن نتائج (جدول 7) نجد أن المتغير المستقل الذي له أعلى ارتباط جزئي مع المتغير التابع هو المتغير X_6 ، وعلى ذلك يتم إدخال هذا المتغير المستقل X_6 في المعادلة ثم نبدأ المرحلة الثانية من الانحدار المتعدد التدريجي .

وقبل تناول المرحلة الثانية بالشرح يجب الإشارة إلى التغييرات التي تمت في العلاقات الارتباطية الجزئية بين المتغيرات المستقلة وبعضها من ناحية وبين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع من ناحية أخرى والتي كانت السبب في إدخال X_6 في المعادلة .

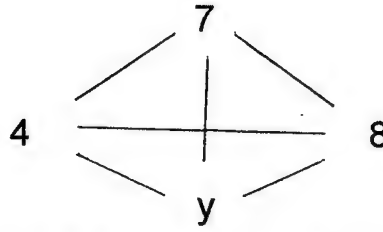
ف عند عمل تحكم على X_7 (جدول 7) :

اولاً) بالنسبة للمتغيرين X_4, X_8 :

- ضعف الارتباط بين X_4 ، X_8 من $r_{48} = .377^{**}$ إلى $r_{48.7} = .348^{**}$

- ضعف الارتباط بين X_4 و y من $r_{4y} = .123^{**}$ إلى $r_{4y.7} = .077$

- ضعف ارتباط X_8 مع y من $r_{8y} = .122^{**}$ إلى $r_{8y.7} = .084^*$



شكل (8): يبين الارتباط بين العوامل بغض النظر عن المعنوية

———— ارتباط موجب ارتباط سالب

وهذا يبين مدى التأثير لـ X_7 على المتغيرين X_4 ، X_8 حيث $r_{47} = .23^{**}$ ،

$r_{87} = .19^{**}$ فعند عزله قل الارتباط بين المتغيرين المستقلين X_4 ، X_8 ، وايضاً

أضعف ارتباطهما الدال الموجب مع y . ويلاحظ أن قوة تأثير X_7 على X_4 عند

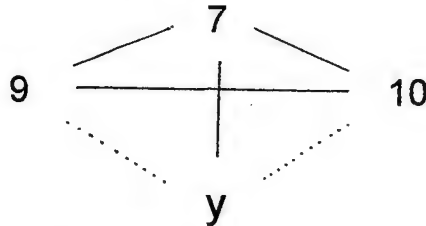
عزله جعلت علاقته مع y غير دالة .

ثانياً) بالنسبة للمتغيرين X_9, X_{10} :

- ضعف الارتباط الموجب بين X_9 و X_{10} من $r_{910} = .349^{**}$ إلى $r_{910.7} = .287^{**}$

- زاد الارتباط السالب بين X_9 و y من $r_{9y} = -.051$ إلى $r_{9y.7} = -.130^{**}$

- زاد الارتباط السالب بين X_{10} و y من $r_{10y} = -.075$ إلى $r_{10y.7} = -.143^{**}$



شكل (9): يبين الارتباط بين العوامل بغض النظر عن المعنوية

———— ارتباط موجب ارتباط سالب

ثالثاً) بالنسبة للمتغير المستقل X_6 والمتغير التابع y :
 نتيجة للارتباط السالب الدال احصائياً بين X_7 ، X_6 يلاحظ أنه عند عمل
 تحكم على X_7 أدى ذلك إلى زيادة الارتباط الموجب لـ X_6 مع y من $r_{6y} = .178^{**}$
 إلى $r_{6y.7} = .218^{**}$ مما جعل هذا الارتباط الجزئي هو أقوى الارتباطات مع
 المتغير التابع وبالتالي تم إدخال المتغير X_6 في المعادلة ونبدأ المرحلة الثانية من
 التحليل التدريجي .

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_8	X_9	X_{10}	y
X_1	1.00	0.091*	.052	-0.001	.065	.047	.073	-.025	-.078	-.009
X_2		1.00	.154**	.085*	.006	.025	.219**	-.054	.065	-.014
X_3			1.00	.171**	.014	.043	.283**	-.042	-.037	-.006
X_4				1.00	-.199**	.004	.348**	-.077	.006	.077
X_5					1.00	.015	-.175**	.104*	.112**	-.134**
X_6						1.00	.052	-.116**	-.217**	.218**
X_8							1.00	-.122**	.071	.084*
X_9								1.00	.287**	-.130**
X_{10}									1.00	-.143**
y										1.00

(جدول 7) : الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_7

**** وفي المرحلة الثانية :** أصبح لدينا متغيرين مستقلين وهما X_6 ، X_7 .
وعند عمل تحكم عليهما (جدول 8) يمكن ملاحظة التغيرات التالية على العلاقات
بين المتغيرات وبعضها :

أولاً) بالنسبة للمتغيرين X_4 , X_8 :

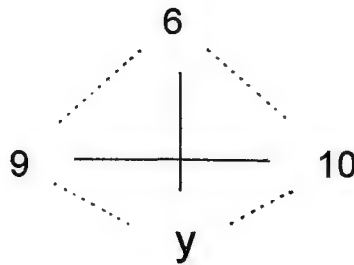
حدثت تغييرات طفيفة جداً لأنه ومن خلال شكل (6) يتضح أنه لا يوجد
ارتباط دال أصلاً بين X_6 و X_8 وإيضاً X_6 و X_4 وأسباب هذه التغييرات هي من
العلاقات الغير مباشرة لـ X_6 مع المتغيرين.

ثانياً) بالنسبة للمتغيرين X_9 , X_{10} :

- ضعف الارتباط بين X_9 و X_{10} إلى 27^{**} . $r_{910.76}$ ويفسر ذلك الارتباط السالب
لـ X_6 مع X_7 .

- ضعف الارتباط بين X_9 و y إلى 108^{**} . $r_{9y.76} = -$

- ضعف الارتباط بين X_{10} و y إلى 10^* . $r_{10y.76} = -$



شكل (10): يبين الارتباط بين بعض العوامل بغض النظر عن المعنوية

.....ارتباط سالب ارتباط موجب

ثالثاً) بالنسبة للمتغير المستقل X_5 والمتغير التابع y :

يلاحظ هنا أنه عند إزالة أثر المتغيرين المستقلين X_6 ، X_7 أصبح المتغير المستقل X_5 هو المتغير الذي له أعلى معامل ارتباط جزئي بالمتغير التابع (جدول 8) وبالتالي تم إدخال المتغير X_6 في المعادلة ثم نبدأ المرحلة الثالثة من التحليل التدريجي .

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_8	X_9	X_{10}	y
X_1	1.00	.089*	.049	-.001	.065	.071	-.019	-.069	-.019
X_2		1.00	.154**	.085*	.006	.219**	-.052	.072	-.019
X_3			1.00	.171**	.013	.281**	-.037	-.028	-.015
X_4				1.00	-.199**	.349**	-.077	.007	.078
X_5					1.00	-.176**	.107**	.118**	-.140**
X_8						1.00	-.117**	.084*	.075
X_9							1.00	.270**	-.108**
X_{10}								1.00	-.101*
y									1.00

(جدول 8) : الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_6 , X_7

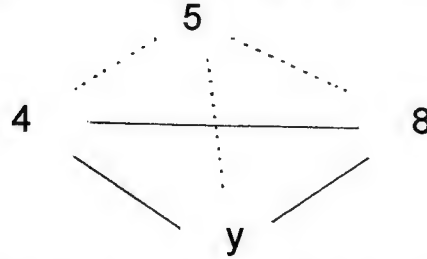
**** وفي المرحلة الثالثة يتم إزالة أثر المتغيرات المستقلة الثلاثة X_5 ، X_6 ، X_7**
(جدول 9) ويلاحظ التغير في العلاقات بين المتغيرات وبعضها كالتالي :

أولاً) بالنسبة للمتغيرين X_4 ، X_8 :

- ضعف ارتباط X_4 مع X_8 إلى 0.325^{**} $r_{48.765}$

- ضعف ارتباط X_4 مع y إلى 0.05 $r_{4y.765}$

- ضعف ارتباط X_8 مع y إلى 0.075 $r_{8y.765}$



شكل (11): يبين الارتباط بين العوامل بغض النظر عن المعنوية

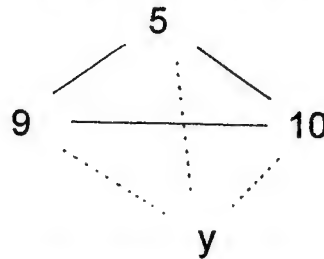
..... ارتباط سالب ————— ارتباط موجب

ثانياً) بالنسبة للمتغيرين X_9 ، X_{10} :

- ضعف الارتباط بين X_9 و X_{10} إلى 0.261^{**} $r_{910.765}$

- ضعف الارتباط بين X_{10} و y إلى -0.086^* $r_{y10.765}$

- ضعف الارتباط بين X_9 و y إلى -0.095^* $r_{9y.765}$



شكل (12): يبين الارتباط بين بعض العوامل بغض النظر عن المعنوية

..... ارتباط سالب ————— ارتباط موجب

الفصل الرابع

ولكن يعتبر $r_{y.765}$ أقوى ارتباط دال من بين المتغيرات الأخرى لذلك سيؤخذ في الانحدار المتعدد التدريجي كعامل مؤثر ويعمل له تحكم وتبدأ المرحلة الرابعة والأخيرة من التحليل التدريجي .

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_8	X_9	X_{10}	y
X_1	1.00	.089*	.049	.012	.084*	-.027	-.078	-.010
X_2		1.00	.153**	.088*	.223**	-.053	.072	-.019
X_3			1.00	.177**	.288	-.039	-.029	-.014
X_4				1.00	.325**	-.057	.031	.051
X_8					1.00	-.100*	.107**	.051
X_9						1.00	.261**	-.095*
X_{10}							1.00	-.086*
y								1.00

(جدول 9) : الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_5 , X_6 , X_7

**** وأخيراً وفي المرحلة الرابعة :**

عند عمل تحكم على X_9 إضافة إلى X_7 ، X_6 ، X_5 (جدول 10) يمكن استنتاج التالي :

حدثت تغيرات طفيفة لعلاقة كل من المتغيرات المستقلة X_4 ، X_8 بالمتغير التابع ولم تصل العلاقة الارتباطية الجزئية مع المتغير التابع إلى مستوى الدلالة وعلى ذلك يتم إستبعاد إدخال X_4 ، X_8 في المعادلة .

كذلك ضعف الارتباط الجزئي بين المتغير X_{10} والمتغير التابع واصبح قيمة هذا الارتباط هو $r_{y10.7659} = -0.063$ وأصبحت معنويته عند 0.123 (جدول 10) بعد أن كان الارتباط دالاً إحصائياً عند مستوى 0.3 في المرحلة الثالثة (جدول 9) . ونستنتج من ذلك عدم إمكانية إدخال متغيرات أخرى في المعادلة وتصبح

المعادلة في الصورة النهائية من التحليل التدريجي كالتالي :

$$y = 156.04 + 4.13X_7 + 3.38X_6 - 1.91X_5 - 1.52X_9$$

	X_1	X_2	X_3	X_4	X_8	X_{10}	y
X_1	1.00	.088*	.048	.011	.081*	-.074	-.013
X_2		1.00	.152**	.085*	.219**	.089*	-.024
X_3			1.00	.175**	.285**	-.020	-.018
X_4				1.00	.321**	.048	.046
X_8					1.00	.139**	.042
X_{10}						1.00	-.063
y							1.00

(جدول 10) : الارتباط الجزئي للمتغيرات بعد عزل X_9, X_5, X_6, X_7

مناقشة النتائج في ضوء الأساليب الإحصائية السابقة :

بعد أن تم استعراض النتائج التي تم الحصول عليها عند تطبيق كل أسلوب احصائي ، يكون من الأهمية تناول هذه النتائج بصورة عامة حتى نتمكن من الإجابة على تساؤلات الدراسة السابقة ذكرها . ويمكن الإشارة إلى مايلي :

1. بين أسلوب الارتباط البسيط أن هناك خمسة متغيرات مستقلة لها علاقة ارتباطية مع المتغير التابع y وهذه المتغيرات هي : x_4, x_5, x_6, x_7, x_8 .
2. أوضح أسلوب معامل المسار أن المتغيرات المستقلة x_5, x_6, x_7, x_9 لها تأثيرات مباشرة في المتغير التابع أي أن الاهتمام بهذه المتغيرات يؤدي إلى السيطرة على قيمة المتغير التابع .
3. طريقة الانحدار المتعدد اشارت إلى وجود جميع المتغيرات المستقلة في معادلة الانحدار ولكن هناك ثلاثة متغيرات فقط لها تأثير دال احصائياً وهي x_5, x_6, x_7 .
4. أسلوب الانحدار المتعدد التدريجي أظهر أهمية أربعة متغيرات مستقلة وهي x_5, x_6, x_7, x_9 .

5. يلاحظ أن جميع الأساليب الإحصائية اشارت إلى أهمية ثلاث متغيرات مستقلة (x_5, x_6, x_7) في السيطرة على قيم المتغير التابع ، وعلى ذلك يجب الاهتمام بهذه المتغيرات . إضافة إلى ذلك هناك بعض المتغيرات الأخرى اشارت إليها بعض الأساليب الإحصائية دون الأخرى ولكن يجب النظر إليها بحذر ، على سبيل المثال المتغيرات المستقلة x_4, x_8 حيث يؤكد أسلوب الارتباط البسيط أن هذه المتغيرات لها علاقة ارتباطية موجبة وذات دلالة احصائية مع المتغير التابع y ، فإذا اعتمد الباحث على أسلوب الارتباط فقط ، فإن نتائجه سوف تكون غير دقيقة ،

حيث اشار اسلوب معامل المسار أنه بالرغم من الارتباط الدال بين كل من X_4, X_8 مع المتغير التابع y إلا أن هذا الارتباط يرجع إلى عوامل أخرى غير مباشرة وأن الاهتمام المباشر بالمتغيرين X_4, X_8 قد لا يكون ذو أهمية . كذلك اشار اسلوب الانحدار المتعدد التدريجي إلى أهمية المتغير X_9 في حين لم تشير أيًا من الأساليب الأخرى إلى أهمية هذا المتغير .

6. يتضح من النتائج أن هناك علاقة بين تحليل المسار وكلاً من تحليل الانحدار المتعدد و تحليل الانحدار المتعدد التدريجي ، حيث أن معامل المسار P_{yx_i} ما هو إلا معامل الانحدار الجزئي المعياري B_i ، وأن هذا المعامل الأخير ما هو إلا دالة لكل من معامل الانحدار الجزئي العادي و الانحراف المعياري للمتغير X و الانحراف المعياري للمتغير y . أي أن :

$$P_{yx_i} = B_i = b_i \cdot S_{X_i} / S_y$$

7. تشير النتائج إلى أهمية اسلوب الانحدار المتعدد التدريجي خاصة في مجال العلوم التربوية والنفسية مع ضرورة التأكيد على أنه عند حساب معاملات المسار عن طريق الانحدار المتعدد التدريجي نلاحظ أن معامل المسار P_{yx_i} هو معامل الانحدار الجزئي المعياري في المعادلة النهائية وليس في الخطوات السابقة. ويمكن إثبات ذلك كالتالي :-

$$P_{yx_i} = B_i = b_i \cdot S_{X_i} / S_y = \text{معامل المسار } (B_i)$$

وعند تطبيق ذلك على المتغير X_7 (جدول 11) كمثال نجد أن :

$$P_{yx_7} = b_7 \cdot S_{X_7} / S_y$$

$$= 4.132 \cdot 2.3179 / 34.9825 = 0.274$$

وهو يساوي قيمة معامل الانحدار الجزئي المعياري في الخطوة الأخيرة للانحدار المتعدد التدريجي .

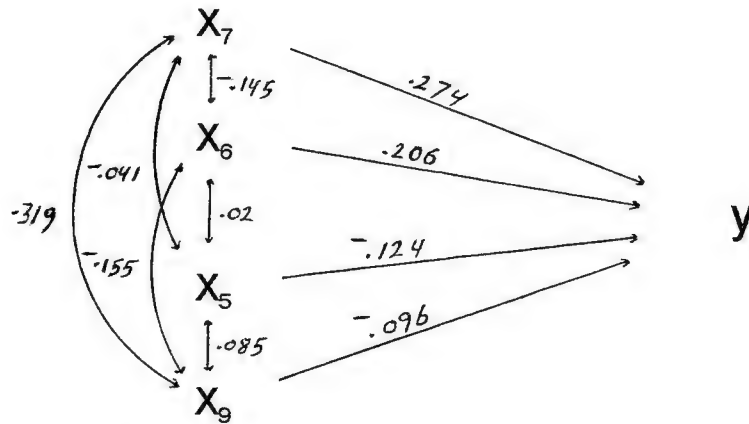
	N	أقل درجة	أعلى درجة	المتوسط	الانحراف المعياري
X1	600	8.00	18.00	13.6817	1.8328
X2	600	8.00	18.00	13.6950	1.7965
X3	600	8.00	18.00	13.0367	1.9988
X4	600	6.00	18.00	13.1383	2.3718
X5	600	6.00	18.00	13.1800	2.2737
X6	600	8.00	18.00	12.8950	1.8815
X7	600	6.00	18.00	12.2700	2.3179
X8	600	6.00	18.00	13.9467	2.5952
X9	600	6.00	17.00	11.4833	2.1980
X10	600	6.00	18.00	11.6600	2.5759
Y	600	130.00	295.00	213.4100	34.9825

جدول (11) : الانحرافات المعيارية والمتوسطات لجميع المتغيرات .

كذلك يمكن إثبات ذلك عن طريق العلاقة التالية :

$$r_{y7} = P_7 + (r_{67} \cdot P_6) + (r_{57} \cdot P_5) + (r_{97} \cdot P_9)$$

ثم نعوض عن طريق مصفوفة معاملات الارتباط البسيطة و معاملات المسار في الخطوة النهائية للانحدار المتعدد التدريجي شكل (13) :-



شكل (13) العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع .

$$r_{7y} = .274 + (-.145 \times .206) + (-.041 \times -.124) + (.319 \times -.096)$$

$$r_{7y} = .274 - .03 + .005 - .031 = .218$$

وعند الرجوع إلى الارتباط البسيط لـ r_{7y} نجد أنها متطابقة مما يعني أن أفضل معامل مسار يؤخذ هو في آخر مرحلة من الانحدار المتعدد التدريجي .

ومما سبق يمكن الإجابة على تساؤلات الدراسة السابقة كالتالي :

التساؤل الأول :-

والذي ينص على : ماوجه الشبه والاختلاف بين النتائج عند تطبيق أكثر من طريقة احصائية مناسبة على نفس المجموعة من البيانات ؟

من خلال النتائج اشارت جميع الأساليب الاحصائية والتي استخدمت لتحديد العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع إلى أهمية ثلاث متغيرات مستقلة (X_5, X_6, X_7) في التأثير على المتغير التابع y ، ولكن اظهرت اختلاف في أن أسلوب الارتباط البسيط بيّن أهمية المتغيرين X_4, X_8 بالإضافة إلى المتغيرات (X_5, X_6, X_7) في حين اشار أسلوب الانحدار المتعدد التدريجي إلى أهمية المتغير X_9 بالإضافة إلى المتغيرات الثلاثة (X_5, X_6, X_7) .

التساؤل الثاني :-

والذي ينص على : هل يمكن الإكتفاء بطريقة احصائية واحدة لتحليل البيانات أم يجب استخدام عدة طرق احصائية لتأكيد النتائج ؟

إن وجود شبه إتفاق بين النتائج التي تم الحصول عليها بإستخدام أساليب احصائية مختلفة لا يعني الإكتفاء بطريقة احصائية واحدة ، بل يكون من الأفضل استخدام أساليب احصائية مناسبة ومختلفة لكي يكون أمام الباحث صورة واضحة تماماً لجميع العلاقات بين المتغيرات ومن ثم يستطيع الباحث بثقة كبيرة تحديد المتغيرات الهامة في دراسته وإن كان ذلك يتطلب معرفة الباحث الجيدة بالاحصاء أو اللجوء إلى المختصين في هذا المجال .

التساؤل الثالث :-

والذي ينص على : ماهي أهم العوامل السلوكية (كمتغيرات مستقلة) والتي تشير إليها الطرق الاحصائية كمؤثر هام في التحصيل الدراسي (كمتغير تابع) ؟
تشير النتائج إلى أهمية العوامل السلوكية التالية X_7 (الفهم) ، X_6 (عدم التبعية) ، X_5 (القلق على النجاح) ، X_9 (الابتكار) كمؤثر هام في التحصيل الدراسي .

الفصل الخامس

الخلاصة

- ◀ ملخص الدراسة
- ◀ التوصيات
- ◀ الدراسات المقترحة
- ◀ المراجع العلمية
- ◀ الملاحق

ملخص الدراسة :

اعطت الدراسة ومن خلال الإطار النظري مفهوماً عن جميع الأساليب الاحصائية التي استخدمها الباحث وإن كان الباحث أوجز في بعضها وذلك لمعرفة الكثير من الباحثين عنها ولكنه فصل نوعاً ما عن بعضها الآخر ، خاصة الانحدار المتعدد التدريجي ومعامل المرور .

ومن ثم وضّح الباحث تحليل كل أسلوب على البيانات التي جمعها من خلال إختبار التفاعل السلوكي ، ثم تم مناقشة عامة للنتائج في ظل الأساليب الاحصائية المختلفة .

ومن خلال تفسير النتائج بيّن الباحث القصور في كل أسلوب احصائي ، حيث بيّن أن معامل الارتباط بين X^s و y قد يكون معنوي عند مستوى 0.05 أو 0.01. ولكن هذا الارتباط قد يكون سببه علاقة المتغيرات المستقلة ببعضها البعض ، وعلى ضوءها يستدل بعض الباحثون بنتائج غير دقيقة . وقد يكفي البعض الآخر بالانحدار المتعدد فقط للتنبؤ بمتغير تابع عن طريق المتغيرات المستقلة بأخذ المعادلة دون النظر عن مدى أهمية بعض المتغيرات من عدمه أو معنوية معاملات الانحدار الجزئية ، وايضاً يكفي البعض بالانحدار نفسه لمعرفة التأثيرات المباشرة عن طريق معاملات الانحدار الجزئية المعيارية (معاملات المسار) ، وقد يتخذ بهذا الشأن قرارات قد تكون مضللة .

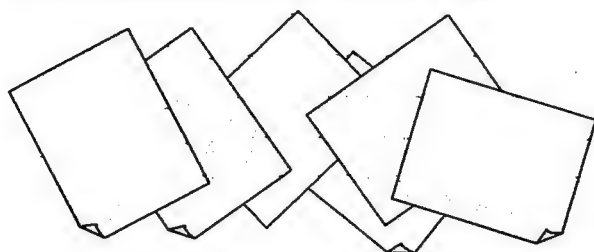
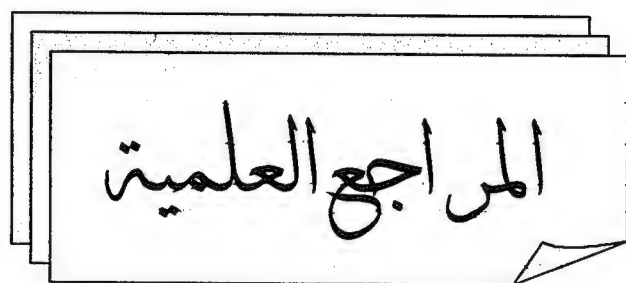
إذاً وبناءً على ماسبق يجب الإهتمام بإستخدام أساليب احصائية مختلفة عند دراسة العلاقة بين المتغيرات ، لإيجاد صورة واضحة عن طبيعة هذه العلاقات ببعضها ومن ثم تحديد أهم المتغيرات المؤثرة .

التوصيات :

بناءً على نتائج هذه الدراسة ، يمكن التوصية بالإهتمام والإلمام بالأساليب الاحصائية المختلفة التي تستخدم لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع . كما أن أسلوب تحليل المسار يعطي النتائج التي يمكن إيجادها من تحليل الانحدار المتعدد والانحدار المتعدد التدريجي وذلك عن طريق معاملات الانحدار الجزئية المعيارية ، زيادة على أنه افضل من أسلوب معامل الارتباط لما له أثر في توضيح التأثيرات المباشرة من التأثيرات الغير مباشرة . كذلك الإهتمام بطريقة الانحدار المتعدد التدريجي خاصة في مجال الأبحاث التربوية والنفسية .

الدراسات المقترحة :

- (1) دراسة نظرية تطبيقية على الانحدار المتعدد المتدرج Multivariate Multiple Regression خاصة في البحوث التربوية والنفسية .
- (2) الإهتمام بمعامل المسار (المرور) في حالة تعدد المتغيرات التابعة .
- (3) دراسة عن مدى إمكانية استخدام الانحدار الخطي المتعدد كطريقة بديلة في البحوث التربوية والنفسية لتحليل التباين (احادي الاتجاه) وذلك باستخدام الترميز (Coding method) .



المراجع العلمية

المراجع العربية

1	أبو العباس ، أحمد : (1401) ، <u>"الاحصاء ودوره في البحث التربوي"</u> ، محاضرات القيت في دورة الاحصاء التربوي 13 ذي القعدة - 3 ذي الحجة 1401 هـ . (الجزء 1) الكويت ، مكتب التربية العربي لدول الخليج .
2	بداري ، علي حسين : (1990) ، <u>"إسهام معزوات النجاح السابق ، وتوقع النجاح ، وتقدير الذات ، والتنبؤ بالجهد في الأداء التحصيلي اللاحق لدى طالبات كلية التربية بالمنيا"</u> ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، المجلد 3 ، العدد 4 ، كلية التربية ، جامعة المنيا .
3	البلداوي ، عبد الحميد عبد المجيد : (1997) ، <u>"الاحصاء للعلوم الإدارية والتطبيقية"</u> ، عمان ، دار الشروق للنشر والتوزيع .
4	تشاو ، لنكولن : (1996) ، <u>"الاحصاء في الإدارة"</u> ، ترجمة : عبد المرضي حامد عزام ، الرياض ، دار المريخ للنشر .
5	توفيق ، عبد الجبار : (1985) ، <u>"الطرق اللابارامترية في الاحصاء"</u> ، محاضرات القيت في دورة الاحصاء التربوي 13 ذي القعدة - 3 ذي الحجة 1401 هـ . (الجزء 2) الكويت ، مكتب التربية العربي لدول الخليج .

6	<p>حسن ، نجاه زكي : (1996) ، " <u>التحصيل الدراسي كنتاج لمتغيرات معرفية ودافعية وإنفعالية وإجتماعية لدى طلاب شعبة اللغة العربية بكلية التربية جامعة المنيا</u> " ، مجلة البحث في التربية وعلم النفس ، المجلد 9 ، العدد 3 ، كلية التربية ، جامعة المنيا .</p>
7	<p>حسين ، رائد سالم و الجادر ، بثينة عبدالجادر : (1989) ، " <u>دراسة ظاهرة الارتباط الذاتي للبواقي في نموذج الانحدار الخطي ومعالجتها</u> " ، تنمية الرافدين ، العدد 26 ، ص (321 - 344) .</p>
8	<p>حماد ، ديانا فهمي : (1416) ، " <u>تصميم المجموعة الضابطة غير المتكافئة : دراسة تقويمية للأساليب الاحصائية المستخدمة مع التصميم في رسائل الدراسات العليا بكلية التربية بجامعة أم القرى</u> " ، رسالة ماجستير ، مكة المكرمة ، كلية التربية بجامعة أم القرى .</p>
9	<p>دخلي ، علي : (1996) ، " <u>استخدام الأساليب الاحصائية والتحليلية الحديثة في التجارة الخارجية في سوريا</u> " ، رسالة ماجستير ، كلية الاقتصاد بجامعة دمشق .</p>
10	<p>الراوي ، خاشع محمود : (1984) ، " <u>المدخل إلى الاحصاء</u> " ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر .</p>

11	الراوي ، خاشع محمود : (1987) ، " المدخل إلى تحليل الانحدار " ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر .
12	سعيد ، ابوطالب محمد : (1987) ، " الاستبيان في البحوث التربوية والنفسية " ، المجلة العربية للبحوث التربوية ، المجلد 7 ، العدد 1 ، تونس ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم .
13	شربجي ، عبدالرزاق محمد : (1981) ، " الانحدار الخطي المتعدد " ، الجمهورية العراقية ، جامعة الموصل.
14	الشربيني ، زكريا : (1995) ، " الاحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والاجتماعية " ، القاهرة ، مكتبة الأنجلو المصرية .
15	الصياد ، عبدالعاطي أحمد : (1405) ، " النماذج الاحصائية في البحث التربوي والنفسى العربى بين ما هو قائم وما يجب أن يكون " ، مجلة رسالة الخليج العربى ، العدد 16 ، الرياض (المملكة العربية السعودية) ، ص.ب : 211 - 252 .
16	طه ، ربيع سعيد : (1995) ، " استخدام بعض الأساليب الاحصائية في تحديد الصفات للانتخاب للمحصول " ، مجلة جامعة المنصورة للعلوم ، مجلد 20 ، العدد 2 ، المنصورة ، القاهرة ، ص.ب : 623 - 629 .

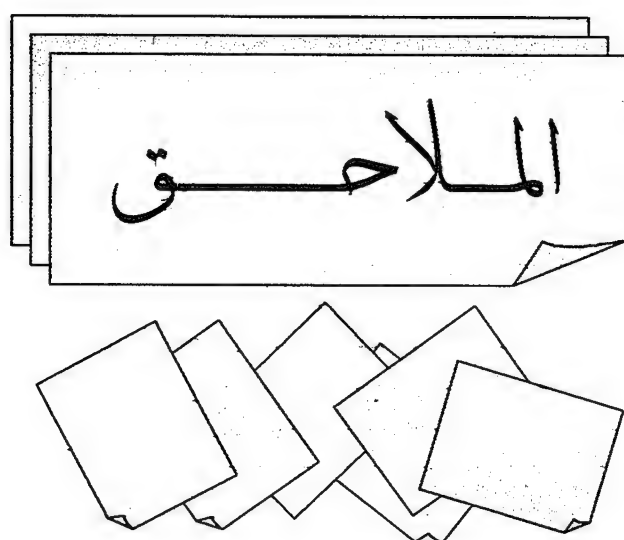
17	عبدالرحمن ، سعد : (1403) ، " <u>القياس النفسي</u> " ، الكويت ، مكتبة الفلاح .
18	عبد ، عبدالهادي السيد و عثمان ، فاروق السيد : (1987) ، " <u>مقياس التفاعل السلوكي للتلاميذ</u> " ، كلية التربية ، جامعة المنوفية ، جامعة المنصورة ، ملتزمة الطبع والنشر مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة .
19	العدل ، عادل محمد : (1996) ، " <u>التنبؤ بالتحصيل الدراسي من بعض المتغيرات المعرفية</u> " ، مجلة دراسات نفسية ، رابطة الاحصائيين النفسيين المصرية (رانم) ، المجلد 6 ، العدد 1 ، القاهرة .
20	العساف ، صالح حمد : (1989) ، " <u>المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية</u> " ، الرياض .
21	علي ، محمد فتحي : (1986) ، " <u>الاحصاء المتقدم</u> " ، (الجزء 1) ، القاهرة ، مكتبة عين شمس .
22	عودة ، أحمد سليمان و الخليلي ، خليل يوسف : (1988) ، " <u>الاحصاء للباحث في التربية والعلوم الانسانية</u> " ، عمان ، دار الفكر للنشر والتوزيع .

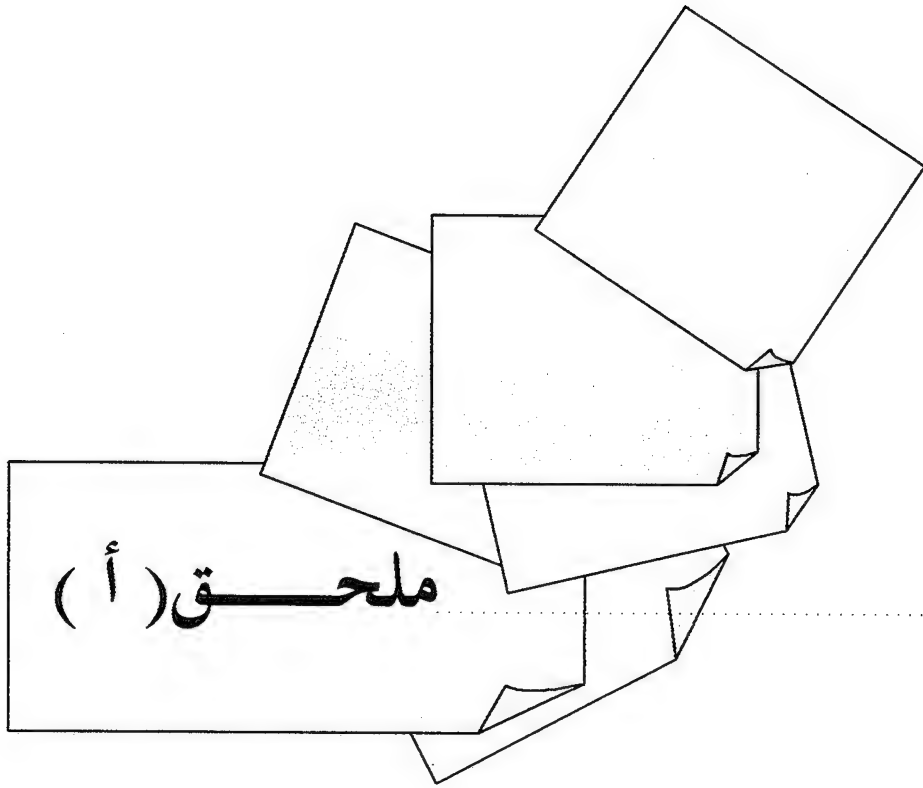
23	القاضي ، ضياء أحمد و طه ، ربيع سعيد : (1993) ، " <u>محاضرات في الاحصاء</u> " ، جامعة القاهرة ، كلية الزراعة .
24	محمد ، قاسم محمد و سيدهم ، سيدهم أسعد : (1993) ، " <u>دراسة مقارنة لأربع من طرق التحليل الاحصائي لارتباط مكونات المحصول</u> " ، مجلة العلوم الزراعية ، المجلد 4 ، العدد 31 ، القاهرة .
25	النجار ، عبدالله عمر : (1411) ، " <u>دراسة تقويمية مقارنة للأساليب الاحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات في رسائل الماجستير في كل من كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة و كلية التربية بجامعة الملك سعود بالرياض</u> " ، رسالة ماجستير ، مكة المكرمة ، كلية التربية بجامعة أم القرى .
26	نور ، رجاء محمد : (1413) ، " <u>تقويم استخدامات اختبار كاي تربيع في رسائل الماجستير بكلية التربية - جامعة أم القرى</u> " ، رسالة ماجستير ، مكة المكرمة ، كلية التربية بجامعة أم القرى .
27	يوسف ، جلال مطاوع : (1978) ، " <u>استخدام الأساليب الاحصائية في تقويم الأصول</u> " ، رسالة دكتوراة ، كلية التجارة بجامعة القاهرة .

المراجع الأجنبية

1	Balock , Hubert M. , Jr. , 1961 . <u>Causal Interences in nonexperimental Research</u> , Chapell Hill : University of North Carolina Press.
2	Busenberg , Bernadette Egan , 1999 . <u>Jop Satisfaction among Women Academic Scientists</u> , Unpublished Ph.D.Dissertation , submitted to Claremont Graduate University .
3	Dewey , D.R. & K.H. Lu. , 1959 . <u>A correlation and path coefficient analysis of components of crested production</u> , Agron. J. S1 : 515 - 518 .
4	Lee , Eleanor Rayshan , 1999 . <u>Enviroment , Resources , Depression , and Competence of Community - Based Older Adults</u> , Unpublished Ph.D.Dissertation , submitted to Washington University .
5	Moser , C.A . , & Kalton , G . J . , 1972 . <u>Survey methods in Social Investigation</u> , 2nd Am. ed New York : Basic Books.

6	Ponder , Joann Irons , 1998 . <u>An Investigation of Psychopathy in a sample of Violent Juvenile Offenders (Texas)</u> , Unpublished Ph.D.Dissertation , submitted to Texas at Austin University .
7	Rao , C.R. , 1952 . <u>Advanced statistical method in biometric research</u> , John Wiley & Sons , New York .
8	Singh , R.K. & B.D. Chaudhary , 1977 . <u>Biometrical methods in quantitative analysis</u> .





مخرجات الـ SPSS

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAR00001	30	1.00	3.00	2.7000	.5960
VAR00002	30	1.00	3.00	2.4667	.7761
VAR00003	30	1.00	3.00	1.6000	.7240
VAR00004	30	1.00	3.00	2.0667	.7849
VAR00005	30	1.00	3.00	2.0000	.6948
VAR00006	30	1.00	3.00	1.7000	.6513
VAR00007	30	1.00	3.00	1.8667	.6814
VAR00008	30	1.00	3.00	2.1667	.7915
VAR00009	30	1.00	3.00	2.5333	.7303
VAR00010	30	1.00	3.00	1.8000	.8469
VAR00011	30	1.00	3.00	2.1667	.7915
VAR00012	30	1.00	3.00	2.7333	.5208
VAR00013	30	1.00	3.00	2.7000	.5960
VAR00014	30	1.00	3.00	2.1333	.6814
VAR00015	30	1.00	3.00	2.6667	.6609
VAR00016	30	1.00	3.00	2.5333	.6288
VAR00017	30	1.00	3.00	2.5667	.6261
VAR00018	30	1.00	3.00	2.1000	.8030
VAR00019	30	1.00	3.00	2.3333	.8023
VAR00020	30	1.00	3.00	2.8667	.4342
VAR00021	30	1.00	3.00	1.8333	.7466
VAR00022	30	1.00	3.00	2.2000	.6103
VAR00023	30	1.00	3.00	2.2333	.5683
VAR00024	30	1.00	3.00	2.0333	.8503
VAR00025	30	1.00	3.00	2.1667	.6989
VAR00026	30	1.00	3.00	2.0667	.6915
VAR00027	30	1.00	3.00	2.0333	.8087
VAR00028	30	1.00	3.00	2.4333	.7279
VAR00029	30	2.00	3.00	2.7000	.4661
VAR00030	30	1.00	3.00	1.9333	.6915
VAR00031	30	1.00	3.00	2.1000	.5477
VAR00032	30	1.00	3.00	2.2667	.7849
VAR00033	30	1.00	3.00	1.7000	.6513
VAR00034	30	1.00	3.00	1.6667	.7581
VAR00035	30	1.00	3.00	2.1667	.6989
VAR00036	30	1.00	3.00	2.1667	.7915
VAR00037	30	1.00	3.00	1.7333	.5833
VAR00038	30	1.00	3.00	2.3333	.7581
VAR00039	30	1.00	3.00	2.3667	.7184
VAR00040	30	1.00	3.00	2.6000	.6215
VAR00041	30	1.00	3.00	2.4667	.7303
VAR00042	30	1.00	3.00	2.1000	.7589
VAR00043	30	1.00	3.00	2.5333	.6814
VAR00044	30	1.00	3.00	1.7000	.6513
VAR00045	30	1.00	3.00	1.7667	.7739
VAR00046	30	1.00	3.00	1.9667	.6687

جدول (1) : وصف احصائي للعينة الاستطلاعية .

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
VAR00047	30	1.00	3.00	1.9333	.6915
VAR00048	30	1.00	3.00	2.0333	.8087
VAR00049	30	1.00	3.00	2.2000	.7611
VAR00050	30	1.00	3.00	2.4333	.8172
VAR00051	30	1.00	3.00	1.6000	.7240
VAR00052	30	1.00	3.00	2.4000	.7240
VAR00053	30	1.00	3.00	2.5000	.7768
VAR00054	30	1.00	3.00	1.4333	.6789
VAR00055	30	1.00	3.00	1.8000	.7144
VAR00056	30	1.00	3.00	2.2333	.7739
VAR00057	30	1.00	3.00	1.8667	.6814
VAR00058	30	1.00	3.00	2.1667	.7915
VAR00059	30	1.00	3.00	2.5333	.7761
VAR00060	30	1.00	3.00	1.9333	.6915
Valid N (listwise)	30				

Reliability

***** Method 1 (space saver) will be used for this analysis *****

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S S C A L E (A L P H A)

Reliability Coefficients

N of Cases = 30.0

N of Items = 60

Alpha = .7575

جدول (2) : حساب معامل الثبات بطريقة الفا .

Correlations

Correlations

		TOTAL	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Pearson Correlation	TOTAL	1.000	.364*	.370*	.574**	.506**	.435*	.423*
	X1	.364*	1.000	-.031	.241	.002	.282	.151
	X2	.370*	-.031	1.000	.557**	.167	.157	.033
	X3	.574**	.241	.557**	1.000	.225	.277	.284
	X4	.506**	.002	.167	.225	1.000	.293	.328
	X5	.435*	.282	.157	.277	.293	1.000	.620**
	X6	.423*	.151	.033	.284	.328	.620**	1.000
	X7	.590**	-.017	-.073	.148	.472**	-.052	.169
	X8	.711**	.142	.463*	.605**	.255	.333	.393*
	X9	.694**	.236	.125	.135	.474**	.248	.202
	X10	.376*	.283	-.063	-.058	-.062	-.195	-.239
Sig. (2-tailed)	TOTAL	.	.048	.044	.001	.004	.016	.020
	X1	.048	.	.870	.200	.993	.131	.427
	X2	.044	.870	.	.001	.379	.407	.862
	X3	.001	.200	.001	.	.233	.139	.128
	X4	.004	.993	.379	.233	.	.116	.077
	X5	.016	.131	.407	.139	.116	.	.000
	X6	.020	.427	.862	.128	.077	.000	.
	X7	.001	.929	.700	.435	.009	.786	.372
	X8	.000	.454	.010	.000	.174	.072	.031
	X9	.000	.209	.509	.477	.008	.187	.284
	X10	.040	.129	.740	.760	.743	.302	.204
N	TOTAL	30	30	30	30	30	30	30
	X1	30	30	30	30	30	30	30
	X2	30	30	30	30	30	30	30
	X3	30	30	30	30	30	30	30
	X4	30	30	30	30	30	30	30
	X5	30	30	30	30	30	30	30
	X6	30	30	30	30	30	30	30
	X7	30	30	30	30	30	30	30
	X8	30	30	30	30	30	30	30
	X9	30	30	30	30	30	30	30
	X10	30	30	30	30	30	30	30

جدول (3) : حساب معامل الارتباط بين العوامل السلوكية
وبين المجموع الكلي لدرجات المقياس .

Correlations

		X7	X8	X9	X10
Pearson Correlation	TOTAL	.590**	.711**	.694**	.376*
	X1	-.017	.142	.236	.283
	X2	-.073	.463*	.125	-.063
	X3	.148	.605**	.135	-.058
	X4	.472**	.255	.474**	-.062
	X5	-.052	.333	.248	-.195
	X6	.169	.393*	.202	-.239
	X7	1.000	.335	.414*	.197
	X8	.335	1.000	.276	-.100
	X9	.414*	.276	1.000	.352
	X10	.197	-.100	.352	1.000
Sig. (2-tailed)	TOTAL	.001	.000	.000	.040
	X1	.929	.454	.209	.129
	X2	.700	.010	.509	.740
	X3	.435	.000	.477	.760
	X4	.009	.174	.008	.743
	X5	.786	.072	.187	.302
	X6	.372	.031	.284	.204
	X7	.	.071	.023	.296
	X8	.071	.	.140	.601
	X9	.023	.140	.	.056
	X10	.296	.601	.056	.
N	TOTAL	30	30	30	30
	X1	30	30	30	30
	X2	30	30	30	30
	X3	30	30	30	30
	X4	30	30	30	30
	X5	30	30	30	30
	X6	30	30	30	30
	X7	30	30	30	30
	X8	30	30	30	30
	X9	30	30	30	30
	X10	30	30	30	30

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X7		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
2	X6		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
3	X5		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).
4	X9		Stepwise (Criteria: Probability-of-F-to-enter <= .050, Probability-of-F-to-remove >= .100).

a. Dependent Variable: Y

Model Summary^b

Model	Durbin-Watson
4	1.271 ^a

a. Predictors: (Constant), X7, X6, X5, X9

b. Dependent Variable: Y

جدول (4) : ملخص النموذج ويبين قيمة (درين - واتسن) .

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	172.948	7.520		22.998	.000		
	X7	3.298	.602	.218	5.475	.000	1.000	1.000
2	(Constant)	115.726	12.818		9.028	.000		
	X7	3.768	.595	.250	6.336	.000	.979	1.022
	X6	3.990	.733	.215	5.447	.000	.979	1.022
3	(Constant)	143.366	15.003		9.556	.000		
	X7	3.689	.590	.244	6.255	.000	.977	1.023
	X6	4.027	.726	.217	5.547	.000	.979	1.022
	X5	-2.060	.595	-.134	-3.462	.001	.998	1.002
4	(Constant)	156.035	15.909		9.808	.000		
	X7	4.132	.618	.274	6.690	.000	.884	1.131
	X6	3.827	.728	.206	5.255	.000	.965	1.036
	X5	-1.912	.596	-.124	-3.207	.001	.987	1.013
	X9	-1.523	.654	-.096	-2.326	.020	.876	1.142

a. Dependent Variable: Y

Excluded Variables^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics		
						Tolerance	VIF	Minimum Tolerance
1	X1	-.008 ^a	-.209	.834	-.009	1.000	1.000	1.000
	X2	-.014 ^a	-.329	.742	-.013	.937	1.067	.937
	X3	-.006 ^a	-.138	.890	-.006	.958	1.044	.958
	X4	.077 ^a	1.884	.060	.077	.947	1.056	.947
	X5	-.131 ^a	-3.300	.001	-.134	.998	1.002	.998
	X6	.215 ^a	5.447	.000	.218	.979	1.022	.979
	X8	.084 ^a	2.060	.040	.084	.964	1.037	.964
	X9	-.134 ^a	-3.211	.001	-.130	.898	1.114	.898
2	X1	-.018 ^b	-.471	.638	-.019	.997	1.003	.977
	X2	-.019 ^b	-.473	.636	-.019	.937	1.068	.917
	X3	-.015 ^b	-.376	.707	-.015	.956	1.046	.936
	X4	.076 ^b	1.908	.057	.078	.947	1.056	.928
	X5	-.134 ^b	-3.462	.001	-.140	.998	1.002	.977
	X8	.072 ^b	1.827	.068	.075	.961	1.040	.942
	X9	-.110 ^b	-2.663	.008	-.108	.886	1.129	.886
3	X1	-.010 ^c	-.252	.801	-.010	.993	1.007	.977
	X2	-.018 ^c	-.458	.647	-.019	.937	1.068	.916
	X3	-.013 ^c	-.335	.738	-.014	.956	1.046	.935
	X4	.051 ^c	1.255	.210	.051	.909	1.100	.909
	X8	.050 ^c	1.251	.211	.051	.932	1.073	.932
	X9	-.096 ^c	-2.326	.020	-.095	.876	1.142	.876
4	X1	-.012 ^d	-.315	.753	-.013	.993	1.007	.875
	X2	-.023 ^d	-.583	.560	-.024	.934	1.071	.827
	X3	-.017 ^d	-.427	.669	-.018	.955	1.047	.845
	X4	.046 ^d	1.129	.259	.046	.906	1.104	.837
	X8	.041 ^d	1.028	.305	.042	.922	1.084	.844

- a. Predictors in the Model: (Constant), X7
- b. Predictors in the Model: (Constant), X7, X6
- c. Predictors in the Model: (Constant), X7, X6, X5
- d. Predictors in the Model: (Constant), X7, X6, X5, X9
- e. Dependent Variable: Y

Collinearity Diagnostics^a

Model	Dimension	Eigenvalue	Condition Index	Variance Proportions				
				(Constant)	X7	X6	X5	X9
1	1	1.983	1.000	.01	.01			
	2	1.735E-02	10.689	.99	.99			
2	1	2.960	1.000	.00	.00	.00		
	2	3.216E-02	9.594	.01	.61	.25		
	3	7.361E-03	20.055	.99	.38	.75		
3	1	3.934	1.000	.00	.00	.00	.00	
	2	3.497E-02	10.607	.00	.66	.07	.16	
	3	2.456E-02	12.656	.00	.01	.39	.59	
	4	5.971E-03	25.670	1.00	.33	.54	.24	
4	1	4.906	1.000	.00	.00	.00	.00	.00
	2	3.975E-02	11.109	.00	.24	.13	.13	.19
	3	2.655E-02	13.593	.00	.21	.19	.37	.24
	4	2.182E-02	14.997	.00	.38	.14	.32	.47
	5	5.520E-03	29.812	.99	.17	.54	.19	.10

a. Dependent Variable: Y

جدول (5) : شرط الدليل (Cond. Ind) للمتغيرات X9,X5,X6,X7 .

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	178.1148	245.0943	213.4100	12.0540	600
Residual	-82.3053	82.0487	7.200E-15	32.8402	600
Std. Predicted Value	-2.928	2.629	.000	1.000	600
Std. Residual	-2.498	2.490	.000	.997	600

a. Dependent Variable: Y

جدول (6) : القيم المعيارية للبواقي .

Correlations

Correlations

		Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6
Pearson Correlation	Y	1.000	-.013	.042	.039	.123**	-.140**	.178**
	X1	-.013	1.000	.083*	.046	-.005	.066	.049
	X2	.042	.083*	1.000	.197**	.138**	-.005	-.012
	X3	.039	.046	.197**	1.000	.210**	.005	.012
	X4	.123**	-.005	.138**	.210**	1.000	-.204**	-.030
	X5	-.140**	.066	-.005	.005	-.204**	1.000	.020
	X6	.178**	.049	-.012	.012	-.030	.020	1.000
	X7	.218**	-.019	.250**	.204**	.231**	-.041	-.145**
	X8	.122**	.068	.256**	.310**	.377**	-.179**	.023
	X9	-.051	-.030	.030	.026	.003	.085*	-.155**
	X10	-.075	-.081*	.128**	.021	.068	.097*	-.246**
Sig. (2-tailed)	Y	.	.758	.305	.337	.002	.001	.000
	X1	.758	.	.042	.256	.899	.107	.227
	X2	.305	.042	.	.000	.001	.912	.761
	X3	.337	.256	.000	.	.000	.907	.767
	X4	.002	.899	.001	.000	.	.000	.468
	X5	.001	.107	.912	.907	.000	.	.618
	X6	.000	.227	.761	.767	.468	.618	.
	X7	.000	.635	.000	.000	.000	.313	.000
	X8	.003	.096	.000	.000	.000	.000	.578
	X9	.215	.468	.460	.519	.938	.036	.000
	X10	.067	.048	.002	.604	.096	.018	.000
N	Y	600	600	600	600	600	600	600
	X1	600	600	600	600	600	600	600
	X2	600	600	600	600	600	600	600
	X3	600	600	600	600	600	600	600
	X4	600	600	600	600	600	600	600
	X5	600	600	600	600	600	600	600
	X6	600	600	600	600	600	600	600
	X7	600	600	600	600	600	600	600
	X8	600	600	600	600	600	600	600
	X9	600	600	600	600	600	600	600
	X10	600	600	600	600	600	600	600

جدول (7) : مصفوفة معاملات الارتباط البسيط .

Correlations

		X7	X8	X9	X10
Pearson Correlation	Y	.218**	.122**	-.051	-.075
	X1	-.019	.068	-.030	-.081*
	X2	.250**	.256**	.030	.128**
	X3	.204**	.310**	.026	.021
	X4	.231**	.377**	.003	.068
	X5	-.041	-.179**	.085*	.097*
	X6	-.145**	.023	-.155**	-.246**
	X7	1.000	.190**	.319**	.272**
	X8	.190**	1.000	-.053	.119**
	X9	.319**	-.053	1.000	.349**
	X10	.272**	.119**	.349**	1.000
Sig. (2-tailed)	Y	.000	.003	.215	.067
	X1	.635	.096	.468	.048
	X2	.000	.000	.460	.002
	X3	.000	.000	.519	.604
	X4	.000	.000	.938	.096
	X5	.313	.000	.036	.018
	X6	.000	.578	.000	.000
	X7	.	.000	.000	.000
	X8	.000	.	.199	.004
	X9	.000	.199	.	.000
	X10	.000	.004	.000	.
N	Y	600	600	600	600
	X1	600	600	600	600
	X2	600	600	600	600
	X3	600	600	600	600
	X4	600	600	600	600
	X5	600	600	600	600
	X6	600	600	600	600
	X7	600	600	600	600
	X8	600	600	600	600
	X9	600	600	600	600
	X10	600	600	600	600

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Regression

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X10, X3, X1, X5, X2, X6, X4, X9 ^a , X7, X8 ^a		Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Y

جدول (8) : الانحدار المتعدد .

ملخص النموذج Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.358 ^a	.128	.113	32.9448

a. Predictors: (Constant), X10, X3, X1, X5, X2, X6, X4, X9, X7, X8

تحليل التباين ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	93765.51	10	9376.551	8.639	.000 ^a
	Residual	639277.1	589	1085.360		
	Total	733042.6	599			

a. Predictors: (Constant), X10, X3, X1, X5, X2, X6, X4, X9, X7, X8

b. Dependent Variable: Y

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	162.256	22.330		7.266	.000
	X1	-.347	.745	-.018	-.466	.641
	X2	-.492	.802	-.025	-.614	.540
	X3	-.631	.727	-.036	-.868	.386
	X4	.587	.632	.040	.927	.354
	X5	-1.525	.620	-.099	-2.460	.014
	X6	3.573	.745	.192	4.796	.000
	X7	4.215	.666	.279	6.331	.000
	X8	.755	.604	.056	1.249	.212
	X9	-1.133	.685	-.071	-1.654	.099
	X10	-1.033	.591	-.076	-1.748	.081

a. Dependent Variable: Y

معاملات الانحدار الجزئية والجزئية المعيارية .

Regression

Variables Entered/Removed^a

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	X7		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).
2	X6		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).
3	X5		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).
4	X9		Stepwise (Criteria: Probabilit y-of-F-to- enter <= .050, Probabilit y-of-F-to- remove >= .100).

a. Dependent Variable: Y

جدول (9) : الانحدار المتعدد التدريجي .

ملخص النموذج Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.218 ^a	.048	.046	34.1658
2	.305 ^b	.093	.090	33.3750
3	.333 ^c	.111	.106	33.0721
4	.345 ^d	.119	.113	32.9504

- a. Predictors: (Constant), X7
b. Predictors: (Constant), X7, X6
c. Predictors: (Constant), X7, X6, X5
d. Predictors: (Constant), X7, X6, X5, X9

تدرج تحليل التباين ANOVA^e

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	34996.19	1	34996.19	29.980	.000 ^a
	Residual	698046.4	598	1167.302		
	Total	733042.6	599			
2	Regression	68049.06	2	34024.53	30.546	.000 ^b
	Residual	664993.6	597	1113.892		
	Total	733042.6	599			
3	Regression	81158.49	3	27052.83	24.734	.000 ^c
	Residual	651884.1	596	1093.765		
	Total	733042.6	599			
4	Regression	87034.32	4	21758.58	20.041	.000 ^d
	Residual	646008.3	595	1085.728		
	Total	733042.6	599			

- a. Predictors: (Constant), X7
b. Predictors: (Constant), X7, X6
c. Predictors: (Constant), X7, X6, X5
d. Predictors: (Constant), X7, X6, X5, X9
e. Dependent Variable: Y

تدرج معاملات الانحدار الجزئية والجزئية المعيارية . Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	172.948	7.520		22.998	.000
	X7	3.298	.602	.218	5.475	.000
2	(Constant)	115.726	12.818		9.028	.000
	X7	3.768	.595	.250	6.336	.000
	X6	3.990	.733	.215	5.447	.000
3	(Constant)	143.366	15.003		9.556	.000
	X7	3.689	.590	.244	6.255	.000
	X6	4.027	.726	.217	5.547	.000
	X5	-2.060	.595	-.134	-3.462	.001
4	(Constant)	156.035	15.909		9.808	.000
	X7	4.132	.618	.274	6.690	.000
	X6	3.827	.728	.206	5.255	.000
	X5	-1.912	.596	-.124	-3.207	.001
	X9	-1.523	.654	-.096	-2.326	.020

a. Dependent Variable: Y

تدرج المتغيرات الغير داخلة في المعادلة . Excluded Variables^e

Model		Beta In	t	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	X1	-.008 ^a	-.209	.834	-.009	1.000
	X2	-.014 ^a	-.329	.742	-.013	.937
	X3	-.006 ^a	-.138	.890	-.006	.958
	X4	.077 ^a	1.884	.060	.077	.947
	X5	-.131 ^a	-3.300	.001	-.134	.998
	X6	.215 ^a	5.447	.000	.218	.979
	X8	.084 ^a	2.060	.040	.084	.964
	X9	-.134 ^a	-3.211	.001	-.130	.898
	X10	-.145 ^a	-3.531	.000	-.143	.926
2	X1	-.018 ^b	-.471	.638	-.019	.997
	X2	-.019 ^b	-.473	.636	-.019	.937
	X3	-.015 ^b	-.376	.707	-.015	.956
	X4	.076 ^b	1.908	.057	.078	.947
	X5	-.134 ^b	-3.462	.001	-.140	.998
	X8	.072 ^b	1.827	.068	.075	.961
	X9	-.110 ^b	-2.663	.008	-.108	.886
	X10	-.102 ^b	-2.470	.014	-.101	.882
3	X1	-.010 ^c	-.252	.801	-.010	.993
	X2	-.018 ^c	-.458	.647	-.019	.937
	X3	-.013 ^c	-.335	.738	-.014	.956
	X4	.051 ^c	1.255	.210	.051	.909
	X8	.050 ^c	1.251	.211	.051	.932
	X9	-.096 ^c	-2.326	.020	-.095	.876
	X10	-.086 ^c	-2.093	.037	-.086	.870
4	X1	-.012 ^d	-.315	.753	-.013	.993
	X2	-.023 ^d	-.583	.560	-.024	.934
	X3	-.017 ^d	-.427	.669	-.018	.955
	X4	.046 ^d	1.129	.259	.046	.906
	X8	.041 ^d	1.028	.305	.042	.922
	X10	-.066 ^d	-1.543	.123	-.063	.811

- Predictors in the Model: (Constant), X7
- Predictors in the Model: (Constant), X7, X6
- Predictors in the Model: (Constant), X7, X6, X5
- Predictors in the Model: (Constant), X7, X6, X5, X9
- Dependent Variable: Y

- - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

Controlling for.. X7

	X1	X2	X3	X4	X5	X6
X1	1.0000 (0) P= .	.0908 (597) P= .026	.0515 (597) P= .208	-.0008 (597) P= .985	.0651 (597) P= .111	.0470 (597) P= .250
X2	.0908 (597) P= .026	1.0000 (0) P= .	.1544 (597) P= .000	.0848 (597) P= .038	.0060 (597) P= .884	.0249 (597) P= .543
X3	.0515 (597) P= .208	.1544 (597) P= .000	1.0000 (0) P= .	.1705 (597) P= .000	.0135 (597) P= .741	.0431 (597) P= .292
X4	-.0008 (597) P= .985	.0848 (597) P= .038	.1705 (597) P= .000	1.0000 (0) P= .	-.1997 (597) P= .000	.0040 (597) P= .923
X5	.0651 (597) P= .111	.0060 (597) P= .884	.0135 (597) P= .741	-.1997 (597) P= .000	1.0000 (0) P= .	.0146 (597) P= .721
X6	.0470 (597) P= .250	.0249 (597) P= .543	.0431 (597) P= .292	.0040 (597) P= .923	.0146 (597) P= .721	1.0000 (0) P= .
X8	.0731 (597) P= .074	.2194 (597) P= .000	.2825 (597) P= .000	.3483 (597) P= .000	-.1749 (597) P= .000	.0518 (597) P= .205
X9	-.0248 (597) P= .545	-.0542 (597) P= .185	-.0419 (597) P= .306	-.0765 (597) P= .061	.1042 (597) P= .011	-.1157 (597) P= .005
X10	-.0783 (597) P= .056	.0646 (597) P= .114	-.0365 (597) P= .372	.0056 (597) P= .891	.1121 (597) P= .006	-.2166 (597) P= .000
Y	-.0086 (597) P= .834	-.0135 (597) P= .742	-.0056 (597) P= .890	.0769 (597) P= .060	-.1338 (597) P= .001	.2176 (597) P= .000

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

جدول (10) : الارتباط الجزئي لـ X7 .

- - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

Controlling for.. X7

	X8	X9	X10	Y
X1	.0731 (597) P= .074	-.0248 (597) P= .545	-.0783 (597) P= .056	-.0086 (597) P= .834
X2	.2194 (597) P= .000	-.0542 (597) P= .185	.0646 (597) P= .114	-.0135 (597) P= .742
X3	.2825 (597) P= .000	-.0419 (597) P= .306	-.0365 (597) P= .372	-.0056 (597) P= .890
X4	.3483 (597) P= .000	-.0765 (597) P= .061	.0056 (597) P= .891	.0769 (597) P= .060
X5	-.1749 (597) P= .000	.1042 (597) P= .011	.1121 (597) P= .006	-.1338 (597) P= .001
X6	.0518 (597) P= .205	-.1157 (597) P= .005	-.2166 (597) P= .000	.2176 (597) P= .000
X8	1.0000 (0) P= .	-.1217 (597) P= .003	.0708 (597) P= .083	.0840 (597) P= .040
X9	-.1217 (597) P= .003	1.0000 (0) P= .	.2870 (597) P= .000	-.1303 (597) P= .001
X10	.0708 (597) P= .083	.2870 (597) P= .000	1.0000 (0) P= .	-.1430 (597) P= .000
Y	.0840 (597) P= .040	-.1303 (597) P= .001	-.1430 (597) P= .000	1.0000 (0) P= .

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

Partial Corr

Partial Corr

- - - PARTIAL CORRELATION COEFFICIENTS - - -

Controlling for.. X7 X6

	X1	X2	X3	X4	X5	X8
X1	1.0000 (0) P= .	.0897 (596) P= .028	.0496 (596) P= .226	-.0009 (596) P= .982	.0645 (596) P= .115	.0708 (596) P= .084
X2	.0897 (596) P= .028	1.0000 (0) P= .	.1535 (596) P= .000	.0847 (596) P= .038	.0056 (596) P= .891	.2185 (596) P= .000
X3	.0496 (596) P= .226	.1535 (596) P= .000	1.0000 (0) P= .	.1705 (596) P= .000	.0129 (596) P= .753	.2809 (596) P= .000
X4	-.0009 (596) P= .982	.0847 (596) P= .038	.1705 (596) P= .000	1.0000 (0) P= .	-.1998 (596) P= .000	.3486 (596) P= .000
X5	.0645 (596) P= .115	.0056 (596) P= .891	.0129 (596) P= .753	-.1998 (596) P= .000	1.0000 (0) P= .	-.1760 (596) P= .000
X8	.0708 (596) P= .084	.2185 (596) P= .000	.2809 (596) P= .000	.3486 (596) P= .000	-.1760 (596) P= .000	1.0000 (0) P= .
X9	-.0195 (596) P= .634	-.0517 (596) P= .207	-.0372 (596) P= .363	-.0765 (596) P= .061	.1066 (596) P= .009	-.1166 (596) P= .004
X10	-.0698 (596) P= .088	.0717 (596) P= .080	-.0279 (596) P= .496	.0067 (596) P= .871	.1181 (596) P= .004	.0842 (596) P= .040
Y	-.0193 (596) P= .638	-.0194 (596) P= .636	-.0154 (596) P= .707	.0779 (596) P= .057	-.1404 (596) P= .001	.0746 (596) P= .068

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

جدول (11) : الارتباط الجزئي لـ X6,X7 .

- - - PARTIAL CORRELATION COEFFICIENTS - - -

Controlling for..			
	X9	X10	Y
X1	-.0195 (596) P= .634	-.0698 (596) P= .088	-.0193 (596) P= .638
X2	-.0517 (596) P= .207	.0717 (596) P= .080	-.0194 (596) P= .636
X3	-.0372 (596) P= .363	-.0279 (596) P= .496	-.0154 (596) P= .707
X4	-.0765 (596) P= .061	.0067 (596) P= .871	.0779 (596) P= .057
X5	.1066 (596) P= .009	.1181 (596) P= .004	-.1404 (596) P= .001
X8	-.1166 (596) P= .004	.0842 (596) P= .040	.0746 (596) P= .068
X9	1.0000 (0) P= .	.2701 (596) P= .000	-.1084 (596) P= .008
X10	.2701 (596) P= .000	1.0000 (0) P= .	-.1006 (596) P= .014
Y	-.1084 (596) P= .008	-.1006 (596) P= .014	1.0000 (0) P= .

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

Controlling for..	X7	X6	X5			
	X1	X2	X3	X4	X8	X9
X1	1.0000 (0) P= .	.0896 (595) P= .029	.0489 (595) P= .233	.0122 (595) P= .766	.0836 (595) P= .041	-.0266 (595) P= .517
X2	.0896 (595) P= .029	1.0000 (0) P= .	.1534 (595) P= .000	.0876 (595) P= .032	.2229 (595) P= .000	-.0526 (595) P= .199
X3	.0489 (595) P= .233	.1534 (595) P= .000	1.0000 (0) P= .	.1766 (595) P= .000	.2877 (595) P= .000	-.0388 (595) P= .344
X4	.0122 (595) P= .766	.0876 (595) P= .032	.1766 (595) P= .000	1.0000 (0) P= .	.3249 (595) P= .000	-.0567 (595) P= .167
X8	.0836 (595) P= .041	.2229 (595) P= .000	.2877 (595) P= .000	.3249 (595) P= .000	1.0000 (0) P= .	-.1000 (595) P= .014
X9	-.0266 (595) P= .517	-.0526 (595) P= .199	-.0388 (595) P= .344	-.0567 (595) P= .167	-.1000 (595) P= .014	1.0000 (0) P= .
X10	-.0782 (595) P= .056	.0715 (595) P= .081	-.0296 (595) P= .470	.0311 (595) P= .448	.1074 (595) P= .009	.2609 (595) P= .000
Y	-.0103 (595) P= .801	-.0188 (595) P= .647	-.0137 (595) P= .738	.0514 (595) P= .210	.0512 (595) P= .211	-.0949 (595) P= .020

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

جدول (12) . الارتباط الجزئي لـ X5,X6,X7 .

- - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

Controlling for.. X7 X6 X5

	X10	Y
X1	-.0782 (595) P= .056	-.0103 (595) P= .801
X2	.0715 (595) P= .081	-.0188 (595) P= .647
X3	-.0296 (595) P= .470	-.0137 (595) P= .738
X4	.0311 (595) P= .448	.0514 (595) P= .210
X8	.1074 (595) P= .009	.0512 (595) P= .211
X9	.2609 (595) P= .000	-.0949 (595) P= .020
X10	1.0000 (0) P= .	-.0855 (595) P= .037
Y	-.0855 (595) P= .037	1.0000 (0) P= .

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - - P A R T I A L C O R R E L A T I O N C O E F F I C I E N T S - - -

Controlling for..	X7	X6	X5	X9		
	X1	X2	X3	X4	X8	X10
X1	1.0000 (0) P= .	.0883 (594) P= .031	.0479 (594) P= .243	.0107 (594) P= .794	.0814 (594) P= .047	-.0738 (594) P= .072
X2	.0883 (594) P= .031	1.0000 (0) P= .	.1517 (594) P= .000	.0849 (594) P= .038	.2191 (594) P= .000	.0885 (594) P= .031
X3	.0479 (594) P= .243	.1517 (594) P= .000	1.0000 (0) P= .	.1748 (594) P= .000	.2854 (594) P= .000	-.0202 (594) P= .623
X4	.0107 (594) P= .794	.0849 (594) P= .038	.1748 (594) P= .000	1.0000 (0) P= .	.3214 (594) P= .000	.0476 (594) P= .246
X8	.0814 (594) P= .047	.2191 (594) P= .000	.2854 (594) P= .000	.3214 (594) P= .000	1.0000 (0) P= .	.1389 (594) P= .001
X10	-.0738 (594) P= .072	.0885 (594) P= .031	-.0202 (594) P= .623	.0476 (594) P= .246	.1389 (594) P= .001	1.0000 (0) P= .
Y	-.0129 (594) P= .753	-.0239 (594) P= .560	-.0175 (594) P= .669	.0463 (594) P= .259	.0421 (594) P= .305	-.0632 (594) P= .123

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

جدول (13) : الارتباط الجزئي لـ X9,X5,X6,X7 .

--- PARTIAL CORRELATION COEFFICIENTS ---

Controlling for.. X7 X6 X5 X9

Y

X1 -.0129
 (594)
 P= .753

X2 -.0239
 (594)
 P= .560

X3 -.0175
 (594)
 P= .669

X4 .0463
 (594)
 P= .259

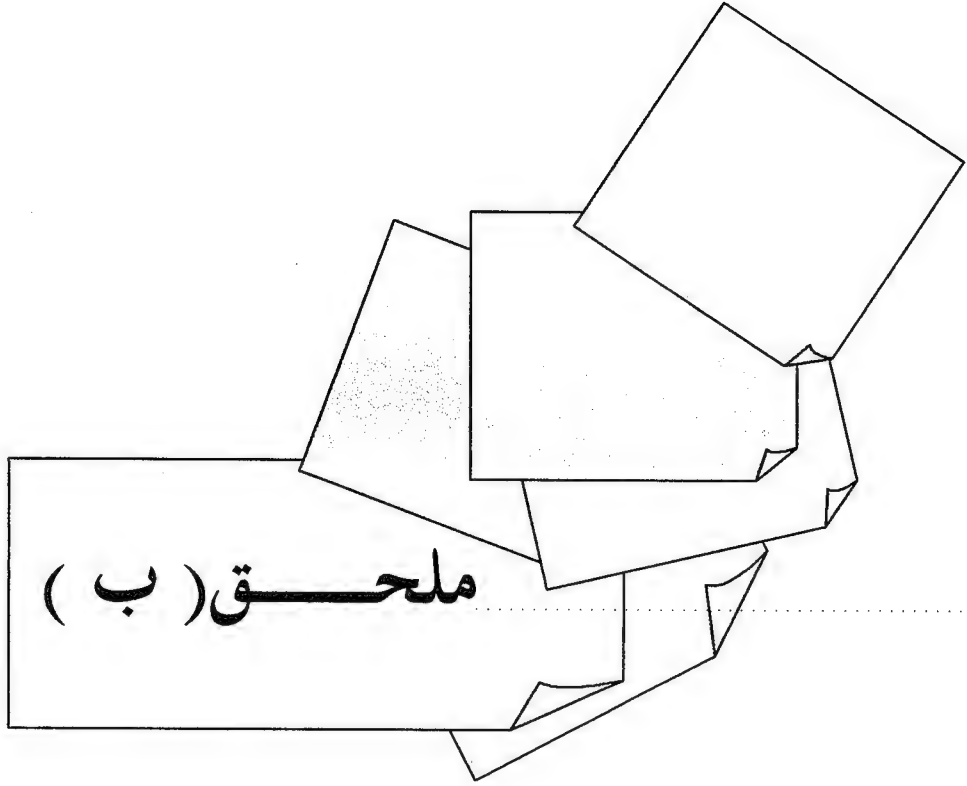
X8 .0421
 (594)
 P= .305

X10 -.0632
 (594)
 P= .123

Y 1.0000
 (0)
 P= .

(Coefficient / (D.F.) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed



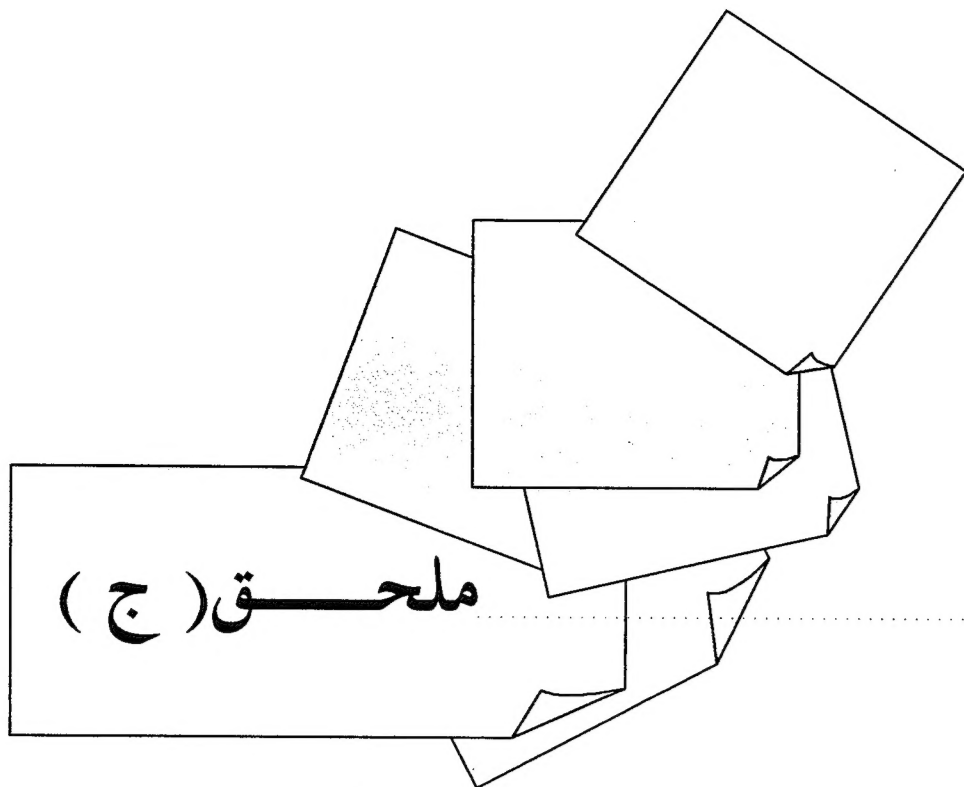
.....

الرقم	العبارة
١	أعمل الواجب المدرسي بسرعة وقبل أن أتناول طعام الغداء .
٢	السبب في حصولي على الدرجات الضعيفة في الفصل يرجع إلى المدرسين .
٣	أستعين بالصور ، والصحف وبعض الوسائل الأخرى التي لها صلة بدروسي .
٤	أحب قراءة القصص وسماع الشعر .
٥	أعامل مع مدرسي كما لو كنت مساوياً له .
٦	أرغب في النقاش في كثير من الموضوعات .
٧	أنفذ أية تعليمات تلقى عليّ دون إبداء أية معارضة .
٨	أحدث مع مدرسي داخل الفصل وخارجه .
٩	أسخر واستهزئ من الأسئلة السهلة جداً التي تقال في الفصل .
١٠	أستطيع أن استرجع في المنزل كل ما سمعته من المدرس لي في الفصل .
١١	يغضبني مراقبة المدرس لي في كل تصرفاتي في الفصل .
١٢	أسئ إلى زملائي في الفصل واعتدي عليهم .
١٣	اتصدى لزملائي وأعاندهم في كل شيء في الفصل .
١٤	أشعر بأنه ينقصني بعض الأشياء عن زملائي في الفصل .
١٥	أحب أن أعرف نتائج أعمالي (الامتحانات والواجب الدراسي) فوراً .
١٦	أحب الكتابة على الدرج في الفصل أو غلاف (جلدة) كتابي المدرسي .
١٧	أكون قلقاً إذا غضب أو زعل مني زميلي في الفصل .
١٨	أفكر في بعض الأشياء أثناء شرح المدرس للدرس .
١٩	أحب مساعدة مدرسي في الفصل (مسح السبورة مثلاً أو تقديم بعض الخدمات له) .
٢٠	أنظر إلى الأشياء خارج الفصل (من الشباك مثلاً) في أثناء شرح المدرس .
٢١	أستعين بتجاربي وقراءاتي في مناقشاتي في الفصل .
٢٢	أرتعش عند ترقب نتيجة الامتحان .
٢٣	أحب معرفة ما هي الاجابات الصحيحة للأسئلة التي تلقى في الفصل .
٢٤	أنصرف فوراً بعد إنتهاء اليوم الدراسي ولا أقوم بمصاحبة زملائي للحديث معهم .
٢٥	أرى أن بعض المدرسين يهتمون بتلاميذ غيري ولا يهتمون بي .
٢٦	أرى أن المواد الدراسية كثيرة جداً مما يجعل المذاكرة صعبة جداً عليّ .
٢٧	يساعدني مدرسو الفصل على كيفية الإجابة عن الأسئلة بطريقة سليمة .
٢٨	أفكر في موضوعات خارجة عن الفصل أثناء الحصة .
٢٩	أثق ، وأصدق مدرسي في كل ما يقول .
٣٠	أتكلم مع زملائي وأندمج معهم بسرعة .

الرقم	العبارة
٣١	أستطيع أن انام قبل إنجاز الواجب المدرسي .
٣٢	أحب أن يشرف عليّ أي شخص في عمل الواجب المدرسي .
٣٣	أغضب إذا لامني مدرسي على اخطائي في الواجب الدراسي .
٣٤	أرى أن السبب في عدم حل أي تمرين هو عدم فهمي لشرح المدرس .
٣٥	ما أتعلمه استخدمه في قضاء حاجاتي وحل مشاكلي الخارجية .
٣٦	اهتم بنظافة كراسة الواجب المدرسي وأناقتها .
٣٧	أستطيع أن اجيب عن أي سؤال في الفصل (شفهي أو تحريري) بسهولة .
٣٨	أرى أن المدرسين بالمدرسة يطلبون مني عمل واجب أكثر من اللازم .
٣٩	أغضب إذا زعل مني مدرسي .
٤٠	أخاف كثيراً عند ظهور نتيجة آخر العام .
٤١	أفكر في النجاح دائماً ، مما يجعلني أذاكر وأنا قلق .
٤٢	أسمع آراء زملائي في كل شيء وأتبع هذه الآراء .
٤٣	ليس من السهولة أن انتبه إلى مدرسي ، إلا إذا ناداني بإسمي .
٤٤	أحياناً أجلس لأعيد تصحيح اخطائي في الدروس الماضية .
٤٥	أرغب أن أكون بجوار مدرسي في كل مكان .
٤٦	من السهولة أن آخذ قرار في أي موضوع .
٤٧	أرى أنني دائم الوقوع في اخطاء بسيطة .
٤٨	أهتم بوقوف طابور الصباح المدرسي .
٤٩	أحب المذاكرة مع صديقي .
٥٠	أرى أن شرح المدرس في الفصل يكفي ولا داعي للدروس الخصوصية .
٥١	أقرأ بعض الدروس قبل شرحها بالفصل ولا أنتظر شرح المدرس لها .
٥٢	أفكر في اللعب (خاصة بعض الألعاب الرياضية) أثناء الحصة الدراسية .
٥٣	أحاول الكتابة أو الرسم بين الحصص .
٥٤	أفكر في زيارة مدرسي في منزله .
٥٥	أحب الجلوس في الفصل بين الحصة والحصة .
٥٦	إذا مرض زميل لي ، أحب أن أزوره مع زملائي فقط وليس بمفردي .
٥٧	أستطيع شرح بعض الأشياء لزملائي في أي درس يكون قد شرحه المدرس .
٥٨	لي موضوعات كثيرة أفكر فيها في أثناء شرح المدرس .
٥٩	أخرج المدرسة أفكر في سر بعض الاختراعات مثل التلفون ، التلفزيون .
٦٠	أحب أن أشارك مدرسي في مسراته و أواسيه في أحزانه .

م	نادراً	أحياناً	غالباً	ملاحظات	م	نادراً	أحياناً	غالباً
١	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣١	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٣٩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١١	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤١	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
١٩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٤٩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢١	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥١	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٢	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٣	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٤	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٥	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٦	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٧	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٥٨	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٢٩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	١٣٧	٥٩	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
٣٠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		٦٠	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

م	نادراً	أحياناً	غالباً		م	نادراً	أحياناً	غالباً
٣١	٢	٢	١		١	٣	٢	١
٣٢	٢	٢	١		٢	٣	٢	١
٣٣	١	٢	٢		٣	١	٢	٢
٣٤	٢	٢	١		٤	١	٢	٢
٣٥	١	٢	٢		٥	٢	٢	١
٣٦	١	٢	٢		٦	١	٢	٢
٣٧	١	٢	٢		٧	٢	٢	١
٣٨	٢	٢	١		٨	١	٢	٢
٣٩	١	٢	٢		٩	٢	٢	١
٤٠	١	٢	٢		١٠	١	٢	٢
٤١	١	٢	٢		١١	١	٢	٢
٤٢	٢	٢	١		١٢	٢	٢	١
٤٣	٢	٢	١		١٣	٢	٢	١
٤٤	١	٢	٢		١٤	٢	٢	١
٤٥	١	٢	٢		١٥	١	٢	٢
٤٦	١	٢	٢		١٦	٢	٢	١
٤٧	٢	٢	١		١٧	٢	٢	١
٤٨	١	٢	٢		١٨	٢	٢	١
٤٩	٢	٢	١		١٩	١	٢	٢
٥٠	١	٢	٢		٢٠	٢	٢	١
٥١	١	٢	٢		٢١	١	٢	٢
٥٢	٢	٢	١		٢٢	١	٢	٢
٥٣	١	٢	٢		٢٣	١	٢	٢
٥٤	١	٢	٢		٢٤	٢	٢	١
٥٥	١	٢	٢		٢٥	٢	٢	١
٥٦	٢	٢	١		٢٦	٢	٢	١
٥٧	١	٢	٢		٢٧	١	٢	٢
٥٨	٢	٢	١		٢٨	٢	٢	١
٥٩	١	٢	٢	٩٣٨	٢٩	١	٢	٢
٦٠	١	٢	٢		٣٠	١	٢	٢



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى

معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي

الرقم :

التاريخ : ١٤١٨ / ١١ / ٦

المشروعات :

حفظه الله

سعادة عميد كلية التربية

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته .
ويعد :

فبناءً على الخطاب الذي تقدم به الطالب / حسن بخيت المطرفي - من قسم علم النفس -
ويرغب فيه افادته عن موضوع بعنوان : « استخدام بعض الأساليب الإحصائية لدراسة العلاقة بين
المتغيرات المستقلة والمتغير التابع » والذي اختاره لينال به درجة الماجستير من جامعة أم القرى .
يفيد معهد البحوث العلمية وإحياء التراث الإسلامي بأن هذا الموضوع لم يسبق له أن نوقش في
جامعات المملكة أو خارجها ، كما أفاد بذلك مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية بالرياض ،
حسب المعلومات المتوفرة لديه .

وتقبلوا وافر التحية والتقدير ...

محمد

عميد معهد البحوث

العلمية وإحياء التراث الإسلامي

أ.د. عبداللطيف بن عبدالله بن دهيش



Umm AL - Qura University
Makkah Al Mukarramah P.O. Box 715
Cable Gameat Umm Al - Qura, Makkah
Telex 540026 Jammka SJ
Faxemely 5564560
Tel - 02 - 5574644 (10 Lines)

١٤٠

جامعة أم القرى
مكة المكرمة ص.ب : ٧١٥
برقيا : جامعة أم القرى مكة
تلكس عربي ٥٤٠٠٤١ م. ك جامعة
فاكسميلي : ٥٥٦٤٥٦٠
تليفون : ٥٥٧٤٦٤٤ - ٠٢ (١٠ خطوط)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم العالي
جامعة أم القرى



الرقم : ١٠٤٠١ / ١
التاريخ : ١٠ / ٨ / ١٤٤١ هـ
المشروعات :

سعادة مدير عام التعليم بمنطقة مكة المكرمة سلمه الله

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته وبعد ..

يسرني افادة سعادتك بأن الطالب / حسن بخيت المطرفي ، هو أحد طلاب الدراسات العليا بقسم علم النفس لمرحلة الماجستير ويقوم حاليا باعداد رسالته بعنوان ..

(إستخدام بعض الأساليب الإحصائية لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة

والمتغير التابع)

وحيث ان الطالب المذكور يحتاج الى تطبيق الإستهانة المتعلقة بدراسته على المدارس المتوسطة

بمنطقة مكة المكرمة .

لذا آمل من سعادتك تعميم من يلزم بالسماح للمذكور بتطبيق الإستهانة المطلوبه

وتسهيل مهمته ..

ولكم خالص التحية ، ، ،

عميد كلية التربية بمكة المكرمة

د. عبدالعزيز بن عبدالله خياط
١٨ / ٨ / ١٠

بسم الله الرحمن الرحيم



المملكة العربية السعودية

وزارة المعارف

الإدارة العامة للتعليم بمنطقة مكة المكرمة

التطوير التربوي

٢٤/٥/١٤١٨
الرقم : ١٤١٨/١١٦
التاريخ : ١٤١٩/١١/٦
المشروعات :

الموضوع : بشأن الموافقة على إجراء دراسة .

(تعميم لبعض المدارس المتوسطة)

المكرم مدير مدرسة : المحترم

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته . وبعد :

فبناءً على خطاب عميد كلية التربية بجامعة أم القرى رقم ١/١١٠٤ بتاريخ ١٤١٨/٨/١٠ هـ بخصوص طالب الدراسات العليا : حسن بن بخيطة المطرفي بقسم علم النفس ، والذي يقوم بالتحضير لنيل درجة الماجستير وموضوع دراسته :
(استخدام بعض الأساليب الإحصائية لدراسة العلاقة بين المتغيرات المستقلة والمتغير التابع)

وحيث أن الطالب المذكور يحتاج تطبيق الإستبانة المتعلقة بالدراسة على جميع طلاب الصف الثالث المتوسط في بعض المدارس المتوسطة .

نأمل التعاون معه وتسهيل مهمته ، وكذلك تزويده بنتائج الطلاب المعنيين في الفصل الدراسي الأول ١٤١٨ هـ .

وتقبلوا تحياتي .

محمد
١٤١٩/١١/٦

المدير العام للتعليم بمنطقة مكة المكرمة

سليمان بن عواض الزايدي

١٤١٩/١١/٦

- صورة للباحث .

- صورة للأرشيف .